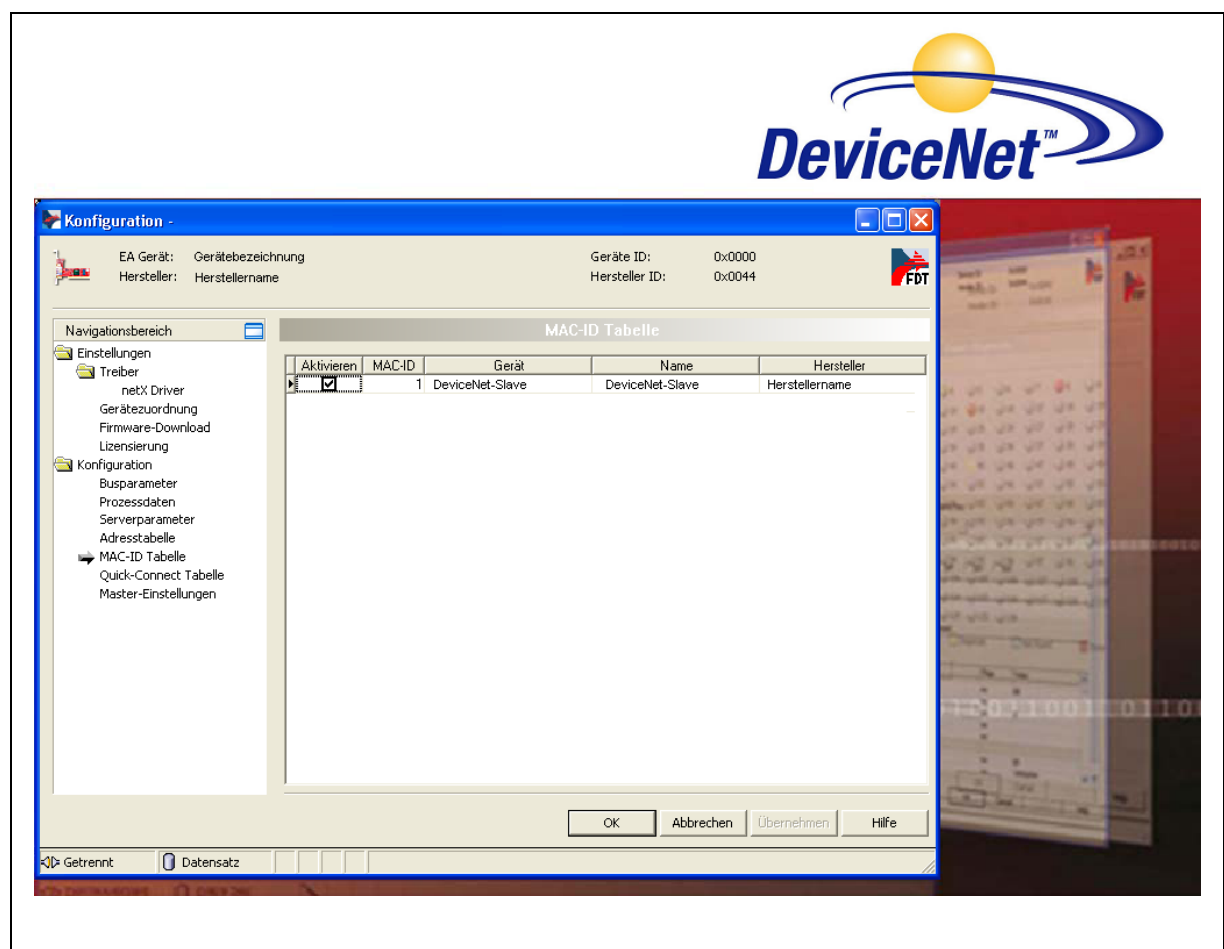


DTM für Hilscher-DeviceNet-Master-Geräte

Konfiguration von Hilscher-Master-Geräten



Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH

www.hilscher.com

DOC070403OI14DE | Revision 14 | Deutsch | 2017-03 | Freigegeben | Öffentlich

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	6
1.1	Über dieses Handbuch	6
1.1.1	Beschreibungen zu den Dialogfenstern	6
1.1.2	Online-Hilfe	6
1.1.3	Änderungsübersicht	7
1.1.4	Konventionen in diesem Handbuch	8
1.2	Rechtliche Hinweise	9
1.3	Warenmarken	12
1.4	Über DeviceNet-Master-DTM	12
1.4.1	Voraussetzungen	13
1.5	Dialogstruktur des DeviceNet-Master-DTM	14
1.5.1	Allgemeine Geräteinformationen	15
1.5.2	Navigationsbereich	15
1.5.3	Dialogfenster	16
1.5.4	OK, Abbrechen, Übernehmen, Hilfe	17
1.5.5	Tabellenzeilen	17
1.5.6	Statusleiste	18
2	SICHERHEIT	19
2.1	Allgemeines zur Sicherheit	19
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	19
2.3	Personalqualifizierung	19
2.4	Personenschaden	20
2.4.1	Kommunikationsstopp	20
2.4.2	Nicht zur Anlage passende Konfiguration	20
2.5	Sachschaden	20
2.5.1	Kommunikationsstopp	21
2.5.2	Ungültige Firmware	21
2.5.3	Nicht zur Anlage passenden Konfiguration	21
2.6	Kennzeichnung von Warnhinweisen	22
2.7	Quellennachweise Sicherheit	22
3	SCHNELLEINSTIEG	23
3.1	Konfigurationsschritte	23
3.2	Warnhinweise zum Firmware- u. Konfigurationsdownload	27
4	EINSTELLUNGEN	29
4.1	Übersicht Einstellungen	29
4.2	Einstellungen für Treiber und Gerätezuordnung	30
4.3	Treiber	32

4.3.1	Die Treibereinstellungen prüfen oder anpassen	32
4.3.2	cifX Device Driver	34
4.3.3	netX Driver.....	34
4.3.4	netX Driver konfigurieren.....	35
4.3.5	netX Driver - USB/RS232-Verbindung	36
4.3.6	netX Driver - TCP/IP-Verbindung	38
4.4	Gerätezuordnung	41
4.4.1	Geräte suchen	41
4.4.2	Das Gerät auswählen (mit oder ohne Firmware)	44
4.4.3	Das Gerät (mit Firmware) erneut auswählen	45
4.5	Firmware-Download	47
4.6	Lizensierung.....	54
5	KONFIGURATION	55
5.1	Übersicht Konfiguration	55
5.2	Geräteparameter konfigurieren	56
5.3	Busparameter	58
5.3.1	Allgemein.....	59
5.3.2	Busparameter.....	59
5.3.3	Fehlerbehandlung.....	59
5.4	Serverparameter	60
5.5	Prozessdaten	61
5.6	Adresstabelle	62
5.6.1	Erklärung der Parameter	62
5.6.2	CSV-Export.....	62
5.7	MAC-ID Tabelle.....	63
5.8	Quick-Connect-Tabelle.....	64
5.8.1	Was ist „Quick-Connect“?.....	65
5.8.2	Wie funktioniert „Quick-Connect“?	65
5.8.3	Voraussetzungen zur Nutzung von „Quick-Connect“	66
5.8.4	Wie schnell ist der E/A-Verbindungsaufbau bei „Quick-Connect“?.....	67
5.9	Master-Einstellungen.....	68
5.9.1	Anlauf der Buskommunikation.....	69
5.9.2	Anwenderprogrammüberwachung	69
5.9.3	Modulausrichtung	70
5.9.4	Prozessdatenübergabeverfahren	71
5.9.5	Erweitert (für zukünftige Erweiterungen).....	71
5.9.6	Offset des Gerätestatus.....	72
6	ONLINE-FUNKTIONEN.....	73
6.1	Gerät verbinden/trennen	73
6.2	Debug-Modus	75
6.2.1	Voraussetzungen.....	76
6.2.2	Debug-Modus starten	77
6.2.3	Farben der Buslinien und Symbole im Debug-Modus.....	78
6.2.4	Diagnoseinformation und Stationsstatus zurücksetzen	79

6.2.5	Debug-Modus stoppen	79
6.3	MAC ID setzen	80
6.4	Live List	81
6.5	„Netzwerkstruktur einlesen“ und „Upload“	82
6.5.1	„Netzwerkstruktur einlesen“ starten	83
6.5.2	Einstellungen im Scan-Antwort-Dialog des Master-DTM	85
6.5.3	Beschreibung zum Scan-Antwort-Dialog des Master-DTM	86
6.5.4	Geräte erstellen und Upload starten	88
6.5.5	Download in das DeviceNet-Master-Gerät	91
6.6	Konfiguration downloaden	92
6.7	Kommunikation starten/stoppen	94
6.8	Lizensierung	96
6.8.1	Lizenzdialog öffnen	96
6.8.2	Lizenzdialog	97
6.8.3	Welche Lizenzen sind im Gerät vorhanden?	98
6.8.4	Wie bestelle ich eine Lizenz?	100
6.8.5	Lizenz(en) auswählen	100
6.8.6	Angaben zur Bestellung	101
6.8.7	Lizenz bestellen	103
6.8.8	Wie erhalte ich die Lizenz und übertrage sie in das Gerät?	108
7	DIAGNOSE	109
7.1	Übersicht Diagnose	109
7.2	Allgemeindiagnose	110
7.3	Master-Diagnose	112
7.4	Busdiagnose	113
7.4.1	Masterstatus	114
7.4.2	Server Status	115
7.4.3	Busüberwachung	115
7.5	Stationsdiagnose	116
7.6	Firmware-Diagnose	117
8	ERWEITERTE DIAGNOSE	118
8.1	Übersicht Erweiterte Diagnose	118
8.2	Task-Info	119
8.3	IniBatch Status	120
8.4	CAN_DL	121
8.4.1	App Kommandos	121
8.4.2	CAN Treiber Status	122
8.5	DEVNET_FAL	123
8.5.1	Applikations-Diagnose	123
8.5.2	Teilnehmer-Status	124
8.5.3	Diagnose-Fehler Teilnehmer	125
8.5.4	Zeitüberschreibungs-Fehlerzähler	125
8.5.5	Reinitialisierungs-Fehlerzähler	126

8.5.6	DeviceNet CAN-Diagnose	126
9	WERKZEUGE	127
9.1	Übersicht Werkzeuge	127
9.2	Paketüberwachung	128
9.2.1	Paket senden.....	129
9.2.2	Pakete empfangen	130
9.2.3	Beispiel - Lesen von Daten „Get Attribute“	131
9.2.4	Beispiel – Schreiben von Daten „Set Attribute“	138
9.3	E/A-Monitor	145
9.4	Process Image Monitor	146
10	FEHLERCODES	148
10.1	Definition Fehlercodes.....	148
10.2	Übersicht Fehlercodes	149
10.3	Allgemeine Hardware-Fehlercodes	150
10.3.1	RCX General-Task-Fehler.....	150
10.3.2	RCX Allgemeine Status- & Fehlercodes	151
10.3.3	RCX Status- & Fehlercodes	152
10.4	ODM-Fehlercodes.....	153
10.4.1	Allgemeine ODM-Fehlercodes	153
10.4.2	Allgemeine ODM-Treiber-Fehlercodes.....	154
10.4.3	cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes.....	155
10.5	Fehlercodes cifX Device Driver und netX Driver.....	158
10.5.1	Fehlercodes Generic Errors	158
10.5.2	Fehlercodes Generic Driver	159
10.5.3	Fehlercodes Generic Device	160
10.6	Fehlercodes netX Driver.....	161
10.6.1	Fehlercodes CIFS-API-Transport.....	161
10.6.2	Fehlercodes CIFS-API-Transport Header-Status	161
10.7	ODM-Fehlercodes DBM V4.....	162
11	ANHANG	166
11.1	Benutzerrechte.....	166
11.1.1	Einstellungen	166
11.1.2	Konfiguration	166
11.2	Quellennachweise	167
11.3	Abbildungsverzeichnis.....	167
11.4	Tabellenverzeichnis	169
11.5	Glossar	170
11.6	Kontakte.....	173
11.7	Kontakte.....	173

1 Einleitung

1.1 Über dieses Handbuch

In diesem Handbuch können Sie nachlesen, wie Sie mit Hilfe des DeviceNet-Master-DTM die Geräteparameter eines netX-basierten DeviceNet-Master-Gerätes einstellen und konfigurieren können und welche Angaben Sie auf den Diagnosefenstern finden können.

1.1.1 Beschreibungen zu den Dialogfenstern

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht der Beschreibungen der einzelnen Dialogfenster:

Abschnitt	Unterabschnitt	Seite
<i>Einstellungen</i>	<i>Übersicht Einstellungen</i>	29
	<i>Treiber</i>	32
	<i>Gerätezuordnung</i>	41
	<i>Firmware-Download</i>	47
	<i>Lizensierung</i>	96
<i>Konfiguration</i>	<i>Übersicht Konfiguration</i>	55
	<i>Busparameter</i>	58
	<i>Serverparameter</i>	60
	<i>Prozessdaten</i>	61
	<i>Adresstabelle</i>	62
	<i>MAC-ID Tabelle</i>	63
	<i>Quick-Connect-Tabelle</i>	64
	<i>Master-Einstellungen</i>	68
<i>Diagnose</i>	<i>Übersicht Diagnose</i>	109
	<i>Allgemeindiagnose</i>	110
	<i>Master-Diagnose</i>	112
	<i>Busdiagnose</i>	113
	<i>Stationsdiagnose</i>	116
	<i>Firmware-Diagnose</i>	117
<i>Erweiterte Diagnose</i>	<i>Übersicht Erweiterte Diagnose</i>	118
<i>Werkzeuge</i>	<i>Übersicht Werkzeuge</i>	127
	<i>Paketüberwachung</i>	128
	<i>E/A-Monitor</i>	145
	<i>Process Image Monitor</i>	146

Tabelle 1: Beschreibungen Dialogfenster

1.1.2 Online-Hilfe

Das DeviceNet-Master-DTM enthält eine integrierte Online-Hilfe.

- Um die Online-Hilfe aufzurufen, klicken Sie auf **Hilfe** oder drücken Sie **F1**.

1.1.3 Änderungsübersicht

Index	Datum	Ver sion	Komponente	Kapitel	Änderungen
13	23.10.15	1.404.x.x	DNMasterDTMx.dll DNMasterGuix.ocx	2, 3.2, 4.5, 5.5, 6	Sicherheitsinformationen im gesamten Dokument ergänzt. Kapitel <i>Sicherheit</i> , Abschnitt <i>Warnhinweise zum Firmware- u. Konfigurationsdownload</i> ; Abschnitt <i>Firmware-Download</i> und weitere Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download. Abschnitt <i>Prozessdaten</i> überarbeitet. Kapitel <i>Online-Funktionen</i> : Hinweis ‚Zugriff auf die SYCON.net-Online-Funktionen‘ ergänzt und Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download.
14	23.02.17	1.1000.x.x 1.1000.x.x	DNMasterDTMx.dll DNMasterGuix.ocx	1.4.1	Abschnitt <i>Voraussetzungen</i> , Internetzugang, Windows 8.1 und Windwos 10 ergänzt.

Tabelle 2: Änderungsübersicht

1.1.4 Konventionen in diesem Handbuch

Hinweise, Handlungsanweisungen und Ergebnisse von Handlungen sind wie folgt gekennzeichnet:

Hinweise



Wichtig: <Wichtiger Hinweis, der befolgt werden muss, um Fehlfunktionen auszuschließen>



Hinweis: <Allgemeiner Hinweis >



<Hinweis, wo Sie weitere Informationen finden können>

Handlungsanweisungen

1. <Anweisung>

2. <Anweisung>

oder

➤ <Anweisung>

Ergebnisse

↪ <Ergebnis>

Positionen im Bild

Die *Positionen* ①, ②, ③ ... oder a, b, c ... oder A, B, C ... beziehen sich auf die in dem Abschnitt verwendete Abbildung. Dies ist in der Regel die Abbildung, die unmittelbar oberhalb des Textes platziert ist. Wenn sich die Positionen im Bild auf eine Abbildung außerhalb des Abschnitts beziehen, ist auf diesen Abschnitt speziell verwiesen.

1.2 Rechtliche Hinweise

Copyright

© Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH

Alle Rechte vorbehalten.

Die Bilder, Fotografien und Texte der Begleitmaterialien (in Form eines Benutzerhandbuchs, Bedienerhandbuchs, Statement of Work Dokument sowie alle weiteren Dokumenttypen, Begleittexte, Dokumentation etc.) sind durch deutsches und internationales Urheberrecht sowie internationale Handels- und Schutzbestimmungen geschützt. Sie sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung nicht berechtigt, diese vollständig oder teilweise durch technische oder mechanische Verfahren zu vervielfältigen (Druck, Fotokopie oder anderes Verfahren), unter Verwendung elektronischer Systeme zu verarbeiten oder zu übertragen. Es ist Ihnen untersagt, Veränderungen an Copyrightvermerken, Kennzeichen, Markenzeichen oder Eigentumsangaben vorzunehmen. Darstellungen werden ohne Rücksicht auf die Patentlage mitgeteilt. Die in diesem Dokument enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind möglicherweise Marken bzw. Warenzeichen der jeweiligen Inhaber und können warenzeichen-, marken- oder patentrechtlich geschützt sein. Jede Form der weiteren Nutzung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch den jeweiligen Inhaber der Rechte.

Wichtige Hinweise

Vorliegende Dokumentation in Form eines Benutzerhandbuchs, Bedienerhandbuchs sowie alle weiteren Dokumenttypen und Begleittexte wurden/werden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Fehler können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Eine Garantie, die juristische Verantwortung für fehlerhafte Angaben oder irgendeine Haftung kann daher nicht übernommen werden. Sie werden darauf hingewiesen, dass Beschreibungen in dem Benutzerhandbuch, den Begleittexte und der Dokumentation weder eine Garantie, noch eine Angabe über die nach dem Vertrag vorausgesetzte Verwendung oder eine zugesicherte Eigenschaft darstellen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Benutzerhandbuch, die Begleittexte und die Dokumentation nicht vollständig mit den beschriebenen Eigenschaften, Normen oder sonstigen Daten der gelieferten Produkte übereinstimmen. Eine Gewähr oder Garantie bezüglich der Richtigkeit oder Genauigkeit der Informationen wird nicht übernommen.

Wir behalten uns das Recht vor, unsere Produkte und deren Spezifikation, sowie zugehörige Dokumentation in Form eines Benutzerhandbuchs, Bedienerhandbuchs sowie alle weiteren Dokumenttypen und Begleittexte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern, ohne zur Anzeige der Änderung verpflichtet zu sein. Änderungen werden in zukünftigen Manuals berücksichtigt und stellen keine Verpflichtung dar; insbesondere besteht kein Anspruch auf Überarbeitung gelieferter Dokumente. Es gilt jeweils das Manual, das mit dem Produkt ausgeliefert wird.

Die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH haftet unter keinen Umständen für direkte, indirekte, Neben- oder Folgeschäden oder Einkommensverluste, die aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen entstehen.

Haftungsausschluss

Die Hard- und/oder Software wurde von der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH sorgfältig erstellt und getestet und wird im reinen Ist-Zustand zur Verfügung gestellt. Es kann keine Gewährleistung für die Leistungsfähigkeit und Fehlerfreiheit der Hard- und/oder Software für alle Anwendungsbedingungen und -fälle und die erzielten Arbeitsergebnisse bei Verwendung der Hard- und/oder Software durch den Benutzer übernommen werden. Die Haftung für etwaige Schäden, die durch die Verwendung der Hard- und Software oder der zugehörigen Dokumente entstanden sein könnten, beschränkt sich auf den Fall des Vorsatzes oder der grob fahrlässigen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen vorhersehbaren Schaden begrenzt.

Insbesondere wird hiermit ausdrücklich vereinbart, dass jegliche Nutzung bzw. Verwendung von der Hard- und/oder Software im Zusammenhang

- der Luft- und Raumfahrt betreffend der Flugsteuerung,
- Kernschmelzungsprozessen in Kernkraftwerken,
- medizinischen Geräten die zur Lebenserhaltung eingesetzt werden
- und der Personenbeförderung betreffend der Fahrzeugsteuerung

ausgeschlossen ist. Es ist strikt untersagt, die Hard- und/oder Software in folgenden Bereichen zu verwenden:

- für militärische Zwecke oder in Waffensystemen;
- zum Entwurf, zur Konstruktion, Wartung oder zum Betrieb von Nuklearanlagen;
- in Flugsicherungssystemen, Flugverkehrs- oder Flugkommunikationssystemen;
- in Lebenserhaltungssystemen;
- in Systemen, in denen Fehlfunktionen der Hard- und/oder Software körperliche Schäden oder Verletzungen mit Todesfolge nach sich ziehen können.

Sie werden darauf hingewiesen, dass die Hard- und/oder Software nicht für die Verwendung in Gefahrumgebungen erstellt worden ist, die ausfallsichere Kontrollmechanismen erfordern. Die Benutzung der Hard- und/oder Software in einer solchen Umgebung geschieht auf eigene Gefahr; jede Haftung für Schäden oder Verluste aufgrund unerlaubter Benutzung ist ausgeschlossen.

Gewährleistung

Die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH übernimmt die Gewährleistung für das funktionsfehlerfreie Laufen der Software entsprechend der im Pflichtenheft aufgeführten Anforderungen und dafür, dass sie bei Abnahme keine Mängel aufweist. Die Gewährleistungszeit beträgt 12 Monate beginnend mit der Abnahme bzw. Kauf (durch ausdrückliches Erklärung oder konkludent, durch schlüssiges Verhalten des Kunden, z.B. bei dauerhafter Inbetriebnahme).

Die Gewährleistungspflicht für Geräte (Hardware) unserer Fertigung beträgt 36 Monate, gerechnet vom Tage der Lieferung ab Werk. Vorstehende Bestimmungen gelten nicht, soweit das Gesetz gemäß § 438 Abs. 1 Nr. 2 BGB, § 479 Abs.1 BGB und § 634a Abs. 1 BGB zwingend längere Fristen

vorschreibt. Sollte trotz aller aufgewendeter Sorgfalt die gelieferte Ware einen Mangel aufweisen, der bereits zum Zeitpunkt des Gefahrübergangs vorlag, werden wir die Ware vorbehaltlich fristgerechter Mängelrüge, nach unserer Wahl nachbessern oder Ersatzware liefern.

Die Gewährleistungspflicht entfällt, wenn die Mängelrügen nicht unverzüglich geltend gemacht werden, wenn der Käufer oder Dritte Eingriffe an den Erzeugnissen vorgenommen haben, wenn der Mangel durch natürlichen Verschleiß, infolge ungünstiger Betriebsumstände oder infolge von Verstößen gegen unsere Betriebsvorschriften oder gegen die Regeln der Elektrotechnik eingetreten ist oder wenn unserer Aufforderung auf Rücksendung des schadhaften Gegenstandes nicht umgehend nachgekommen wird.

Kosten für Support, Wartung, Anpassung und Produktpflege

Wir weisen Sie darauf hin, dass nur bei dem Vorliegen eines Sachmangels kostenlose Nachbesserung erfolgt. Jede Form von technischem Support, Wartung und individuelle Anpassung ist keine Gewährleistung, sondern extra zu vergüten.

Weitere Garantien

Obwohl die Hard- und Software mit aller Sorgfalt entwickelt und intensiv getestet wurde, übernimmt die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH keine Garantie für die Eignung für irgendeinen Zweck, der nicht schriftlich bestätigt wurde. Es kann nicht garantiert werden, dass die Hard- und Software Ihren Anforderungen entspricht, die Verwendung der Hard- und/oder Software unterbrechungsfrei und die Hard- und/oder Software fehlerfrei ist.

Eine Garantie auf Nichtübertretung, Nichtverletzung von Patenten, Eigentumsrecht oder Freiheit von Einwirkungen Dritter wird nicht gewährt. Weitere Garantien oder Zusicherungen hinsichtlich Marktgängigkeit, Rechtsmangelfreiheit, Integrierung oder Brauchbarkeit für bestimmte Zwecke werden nicht gewährt, es sei denn, diese sind nach geltendem Recht vorgeschrieben und können nicht eingeschränkt werden.

Vertraulichkeit

Der Kunde erkennt ausdrücklich an, dass dieses Dokument Geschäftsgeheimnisse, durch Copyright und andere Patent- und Eigentumsrechte geschützte Informationen sowie sich darauf beziehende Rechte der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH beinhaltet. Er willigt ein, alle diese ihm von der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH zur Verfügung gestellten Informationen und Rechte, welche von der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH offen gelegt und zugänglich gemacht wurden und die Bedingungen dieser Vereinbarung vertraulich zu behandeln.

Die Parteien erklären sich dahin gehend einverstanden, dass die Informationen, die sie von der jeweils anderen Partei erhalten haben, in dem geistigen Eigentum dieser Partei stehen und verbleiben, soweit dies nicht vertraglich anderweitig geregelt ist.

Der Kunde darf dieses Know-how keinem Dritten zur Kenntnis gelangen lassen und sie den berechtigten Anwendern ausschließlich innerhalb des Rahmens und in dem Umfang zur Verfügung stellen, wie dies für deren Wissen erforderlich ist. Mit dem Kunden verbundene Unternehmen gelten nicht als Dritte. Der Kunde muss berechnigte Anwender zur Vertraulichkeit

verpflichten. Der Kunde soll die vertraulichen Informationen ausschließlich in Zusammenhang mit den in dieser Vereinbarung spezifizierten Leistungen verwenden.

Der Kunde darf diese vertraulichen Informationen nicht zu seinem eigenen Vorteil oder eigenen Zwecken, bzw. zum Vorteil oder Zwecken eines Dritten verwenden oder geschäftlich nutzen und darf diese vertraulichen Informationen nur insoweit verwenden, wie in dieser Vereinbarung vorgesehen bzw. anderweitig insoweit, wie er hierzu ausdrücklich von der offen legenden Partei schriftlich bevollmächtigt wurde. Der Kunde ist berechtigt, seinen unmittelbaren Rechts- und Finanzberatern die Vertragsbedingungen dieser Vereinbarung unter Vertraulichkeitsverpflichtung zu offenbaren, wie dies für den normalen Geschäftsbetrieb des Kunden erforderlich ist.

Exportbestimmungen

Das gelieferte Produkt (einschließlich der technischen Daten) unterliegt gesetzlichen Export- bzw. Importgesetzen sowie damit verbundenen Vorschriften verschiedener Länder, insbesondere denen von Deutschland und den USA. Das Produkt/Hardware/Software darf nicht in Länder exportiert werden, in denen dies durch das US-amerikanische Exportkontrollgesetz und dessen ergänzender Bestimmungen verboten ist. Sie verpflichten sich, die Vorschriften strikt zu befolgen und in eigener Verantwortung einzuhalten. Sie werden darauf hingewiesen, dass Sie zum Export, zur Wiederausfuhr oder zum Import des Produktes unter Umständen staatlicher Genehmigungen bedürfen.

1.3 Warenmarken

Windows® XP, Windows® Vista, Windows® 7 , Windows® 8, Windows® 8.1 und Windows® 10 sind registrierte Warenmarken der Microsoft Corporation.

DeviceNet™ ist eine Warenmarke der ODVA (Open DeviceNet Vendor Association, Inc).

CODESYS® is a registered trademark of 3S-Smart Software Solutions GmbH, Deutschland.

Alle anderen erwähnten Marken sind Eigentum Ihrer jeweiligen rechtmäßigen Inhaber.

1.4 Über DeviceNet-Master-DTM

Der DeviceNet-Master-DTM dient dazu, ein DeviceNet-Master-Gerät innerhalb einer FDT-Rahmenapplikation zu konfigurieren.



Wichtig: Bei 2-Kanalgeräten müssen Kanal 1 bzw. Kanal 2 dem DTM nacheinander einzeln zugewiesen und jeweils individuell konfiguriert werden.

1.4.1 Voraussetzungen

Systemvoraussetzungen

- PC mit 1 GHz Prozessor oder höher
- Windows® XP SP3,
Windows® Vista (32 bit) SP2,
Windows® 7 (32 bit und 64-Bit) SP1,
Windows® 8 (32-Bit und 64-Bit),
Windows® 8.1 (32-Bit und 64-Bit),
Windows® 10 (32-Bit und 64-Bit)
- zur Installation sind Administratorrechte notwendig
- Internet Explorer 5.5 oder höher
- RAM: mind. 512 MByte, empfohlen 1024 MByte
- Auflösung: mind. 1024 x 768 Bildpunkte
- Tastatur und Maus
- Einschränkung: Touchscreen wird nicht unterstützt.



Hinweis: Wenn die Projektdatei auf einem anderen PC verwendet wird,

- muss der andere PC auch diesen Systemanforderungen entsprechen,
- die Gerätebeschreibungsdateien der im Projekt verwendeten Geräte müssen in die Konfigurationssoftware SYCON.net auf dem anderen PC importiert werden,
- bzw. die DTMs der im Projekt verwendeten Geräte müssen auf dem anderen PC installiert sein.

Voraussetzungen DeviceNet-Master-DTM

Um ein DeviceNet-Master-Gerät mit dem DTM konfigurieren zu können, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Abgeschlossene Hardware-Installation eines netX-basierten DTM-kompatiblen DeviceNet-Master-Gerätes, einschließlich geladener Firmware, Lizenz und geladener cifX-Konfigurationsdatei
- Installierte FDT/DTM V 1.2 kompatible Rahmenapplikation
- Geladener DTM im Gerätecatalog der FDT-Rahmenapplikation



Hinweise: Wenn der DeviceNet-Master-DTM und das DeviceNet-Master-Gerät auf dem gleichen PC installiert sind, muss der **cifX Device Driver** auf diesem PC installiert sein, damit Sie eine Verbindung vom DTM zum Gerät herstellen können.



Weitere Informationen zur Hardware-Installation finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch für Ihr Gerät.

Angaben zur Bestellung und zur Übertragung der Lizenz in das Gerät finden Sie im Abschnitt *Lizensierung* auf Seite 96 .

1.5 Dialogstruktur des DeviceNet-Master-DTM

Die grafische Benutzeroberfläche des DTM gliedert sich in verschiedene Bereiche und Elemente:

1. Den Kopfbereich mit der **allgemeinen Geräteinformation**,
2. Den **Navigationsbereich** (Bereich an der linken Seite),
3. Die **Dialogfenster** (Hauptbereich auf der rechten Seite),
4. **OK, Abbrechen, Übernehmen** und **Hilfe**,
5. Die **Statusleiste** mit weiteren Angaben, wie z. B. dem Online-Status des DTM.

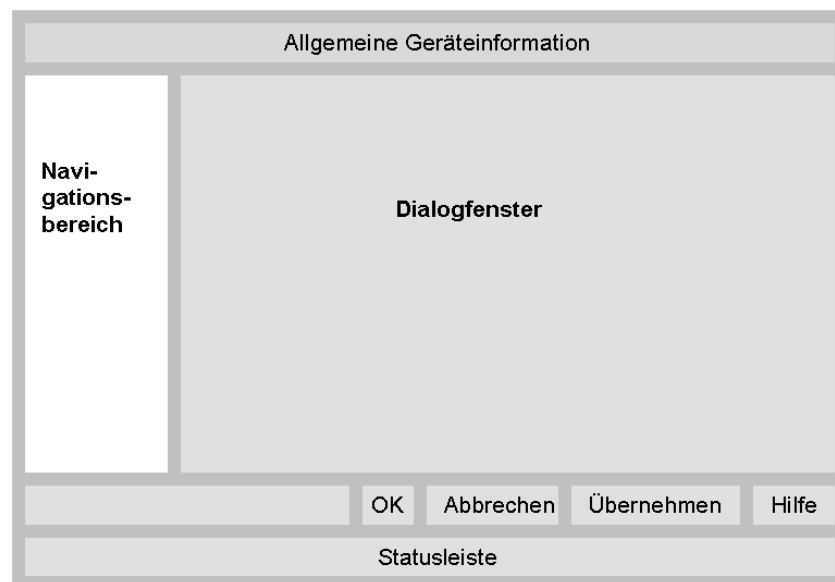


Abbildung 1: Dialogstruktur des DeviceNet-Master-DTM

1.5.1 Allgemeine Geräteinformationen

Parameter	Bedeutung
EA-Gerät	Gerätename
Hersteller	Name des Geräteherstellers
Geräte-ID	Identifikationsnummer des Gerätes
Hersteller-ID	Identifikationsnummer des Herstellers

Tabelle 3: Allgemeine Geräteinformation

1.5.2 Navigationsbereich

Im **Navigationsbereich** befinden sich Ordner und Unterordner, um die Dialogfenster des DTM aufrufen zu können.

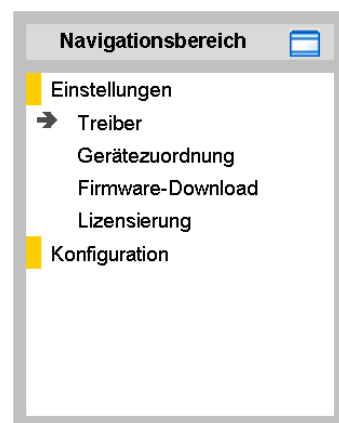




Abbildung 2: Navigationsbereich

- Den gewünschten Ordner und Unterordner anklicken.
- Das entsprechende Dialogfenster wird angezeigt.

Navigationsbereich verbergen / anzeigen

	Navigationsbereich schließen (oben rechts).
 Navigationsbereich anzeigen	Navigationsbereich öffnen (unten links).

1.5.3 Dialogfenster

Im Dialogfenster werden die Fenster für **Einstellung**, **Konfiguration**, **Diagnose/Erweiterte Diagnose** oder **Werkzeuge** geöffnet. Dazu muss im Navigationsbereich der jeweilige Ordner ausgewählt werden.

Einstellungen	
Treiber	Um eine Verbindung vom DeviceNet-Master-DTM zum DeviceNet-Master-Gerät herzustellen, können Sie im Dialogfenster Treiber prüfen, ob der Default-Treiber angehängt ist und gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber anhängen. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt <i>Treiber</i> auf Seite 32.
Gerätezuordnung	Im Fenster Gerätezuordnung wählen Sie das Gerät aus und ordnen es dem Treiber zu. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt <i>Gerätezuordnung</i> auf Seite 41.
Firmware-Download	Der Dialog im Fenster Firmware-Download dient dazu eine neue Firmware in das Gerät zu laden. Eine genaue Beschreibung finden Sie im Abschnitt <i>Firmware-Download</i> auf Seite 29.
Lizensierung	Der Dialog im Fenster Lizenz können Sie Lizenzen für Master-Protokolle und Utilities bestellen und in Ihr Gerät übertragen. Eine genaue Beschreibung finden Sie im Abschnitt <i>Lizensierung</i> auf Seite 96.
Konfiguration	
Busparameter	Die Busparameter bilden die Grundlage für den funktionierenden Datenaustausch. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt <i>Busparameter</i> auf Seite 58.
Serverparameter	Die Serverparameter enthalten DeviceNet spezifische Serverparameter, mit denen das Gerät in der Lage ist, gleichzeitig als DeviceNet-Master und auch als Server zu arbeiten. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt <i>Serverparameter</i> auf Seite 60.
Prozessdaten	Das Fenster Prozessdaten dient für das DeviceNet-Master-DTM nach außen als eine Prozessdatenschnittstelle. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Prozessdaten</i> auf Seite 61
Adresstabelle	Die Adresstabelle zeigt eine Liste aller verwendeten Adressen im Prozessabbildspeicher. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Adresstabelle</i> auf Seite 62.
MAC-ID Tabelle	Die MAC-ID Tabelle , auch Gerätetabelle genannt, zeigt die MAC-IDs, Namen und Gerätebeschreibungen der in der Konfiguration vorhandenen Slaves an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>MAC-ID Tabelle</i> auf Seite 63.
Quick-Connect-Tabelle	Im Dialogfenster Quick-Connect-Tabelle muss für jedes DeviceNet-Slave-Gerät einzeln festgelegt werden, ob das Master-Gerät den Verbindungsaufbau zu diesem Slave mithilfe von „Quick-Connect“ schneller durchführen soll. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Quick-Connect-Tabelle</i> auf Seite 64.
Master-Einstellungen	Im Dialogfenster Master-Einstellungen können gerätespezifische Einstellungen vorgenommen werden. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt <i>Master-Einstellungen</i> auf Seite 62 beschrieben.
Diagnose	
Diagnose/ Erweiterte Diagnose	Im Diagnose -Fenster können Informationen zur Fehlersuche abgerufen werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Übersicht Diagnose</i> auf Seite 109 bzw. im Abschnitt <i>Übersicht Erweiterte Diagnose</i> auf Seite 118 .
Werkzeuge	
Paketüberwachung/ E/A-Monitor/ Process Image Monitor	Unter Werkzeuge stehen die Paketüberwachung und der E/A-Monitor zu Test- und Diagnosezwecken zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <i>Paketüberwachung</i> auf Seite 128, im Abschnitt <i>E/A-Monitor</i> auf Seite 145 bzw. im Abschnitt <i>Process Image Monitor</i> auf Seite 146.

Tabelle 4: Übersicht Dialogfenster



Hinweis: Um die Diagnose-Fenster des DeviceNet-Master-DTM öffnen zu können, ist eine Online-Verbindung vom DeviceNet-Master-DTM zum DeviceNet-Master-Gerät erforderlich.



Weitere Informationen zu dieser Frage finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* auf Seite 73.

1.5.4 OK, Abbrechen, Übernehmen, Hilfe

OK, Abbrechen, Übernehmen und Hilfe können Sie wie folgt verwenden:

	Bedeutung
OK	Klicken Sie OK an, um Ihre zuletzt gemachten Einstellungen zu bestätigen. Alle geänderten Werte werden auf die der Rahmenapplikation zugrunde liegenden Daten angewendet. <i>Der Dialog wird geschlossen.</i>
Abbrechen	Klicken Sie Abbrechen an, um Ihre zuletzt gemachten Änderungen zu verwerfen. Beantworten Sie die Sicherheitsabfrage Die Konfigurationsdaten wurden verändert. Möchten Sie die Daten speichern? mit Ja , Nein bzw. Abbrechen . Ja: Die Änderungen werden gespeichert bzw. auf die der Rahmenapplikation zugrunde liegenden Daten angewendet. <i>Der Dialog wird geschlossen.</i> Nein: Die Änderungen werden <u>nicht</u> gespeichert bzw. auf die der Rahmenapplikation zugrunde liegenden Daten angewendet. <i>Der Dialog wird geschlossen.</i> Abbrechen: Zurück zum DTM.
Übernehmen	Klicken Sie Übernehmen an, um Ihre zuletzt gemachten Einstellungen zu bestätigen. Alle geänderten Werte werden auf die der Rahmenapplikation zugrunde liegenden Daten angewendet. <i>Der Dialog bleibt geöffnet.</i>
Hilfe	Klicken Sie Hilfe an, um die DTM-Online-Hilfe zu öffnen.

Tabelle 5: OK, Abbrechen, Übernehmen und Hilfe

1.5.5 Tabellenzeilen

Im DTM-Dialogfenster können Sie Tabellenzeilen auswählen, hinzufügen oder löschen.

	Bedeutung
	Klicken Sie Erste Zeile an, um die erste Zeile einer Tabelle auszuwählen.
	Klicken Sie Vorhergehende Zeile an, um die vorhergehende Zeile einer Tabelle auszuwählen.
	Klicken Sie Nächste Zeile an, um die nächste Zeile einer Tabelle auszuwählen.
	Klicken Sie Letzte Zeile an, um die letzte Zeile einer Tabelle auszuwählen.
	Neue Zeile erstellen, fügt eine neue Zeile in eine Tabelle ein.
	Die Schaltfläche Gewählte Zeile löschen , löscht die gewählte Zeile aus einer Tabelle.

Tabelle 6: Tabellenzeile auswählen, hinzufügen, löschen

1.5.6 Statusleiste

Die **Statusleiste** zeigt Information über den aktuellen Status des DTM an. Der Download und jede andere Aktivität wird in der Statusleiste angezeigt.

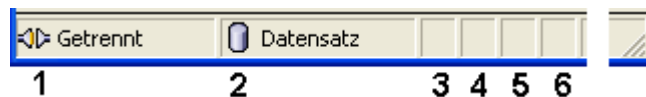
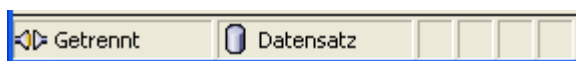


Abbildung 3: Statusleiste - Statusfelder 1 bis 6

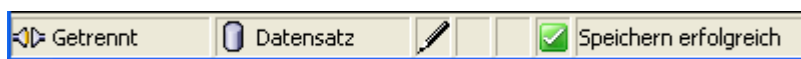
Status-feld	Symbol / Bedeutung
1	DTM-Verbindungsstatus
	Verbunden: Das Gerät ist online.
	Getrennt: Das Gerät ist offline.
2	Status der Datenquelle
	Datensatz: Daten der Konfigurationsdatei werden angezeigt (Datenspeicher).
	Gerät: Aus dem Gerät ausgelesene Daten werden angezeigt.
3	Status der Konfigurationsdatei
	Gültige Änderung: Parameter geändert, abweichend zur Datenquelle.
4	Direkt am Gerät vorgenommene Änderungen
	Diagnoseparameter laden/aktivieren: Diagnose ist aktiviert.
6	Status der Gerätediagnose
	Speichern erfolgreich: Der Speichervorgang war erfolgreich. Weitere Meldungen aufgrund erfolgreicher Vorgänge beim Umgang mit Gerätedaten.
	Firmware-Download: Firmware-Download wird durchgeführt
	Speichern fehlgeschlagen: Der Speichervorgang ist fehlgeschlagen. Weitere Fehlermeldungen zu fehlerhafter Kommunikation aufgrund einer Fehlfunktion im Feldbusgerät oder in dessen Peripheriegeräten.

Tabelle 7: Symbole der Statusleiste [1]

Offline-Zustand



Speichern erfolgreich



Firmware-Download



Firmware-Download
erfolgreich



Online-Zustand und
Diagnose



Abbildung 4: Beispielanzeigen Statusleiste

2 Sicherheit

2.1 Allgemeines zur Sicherheit

Die Dokumentation in Form eines Benutzerhandbuchs, eines Bediener-Manuals oder weiterer Handbuchttypen, sowie die Begleittexte sind für die Verwendung der Produkte durch ausgebildetes Fachpersonal erstellt worden. Bei der Nutzung der Produkte sind sämtliche Sicherheitshinweise sowie alle geltenden Vorschriften zu beachten. Technische Kenntnisse werden vorausgesetzt. Der Verwender hat die Einhaltung der Gesetzesbestimmungen sicherzustellen.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der DeviceNet-Master-DTM dient zur Konfiguration und Diagnose von DeviceNet-Master-Geräten.

2.3 Personalqualifizierung

Das für die Anwendung des Netzwerksystems verantwortliche Personal muss das Systemverhalten kennen und im Umgang mit dem System geschult sein.

2.4 Personenschaden

Um Personenschäden zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheitshinweise und Warnhinweise in diesem Handbuch unbedingt lesen, verstehen und befolgen, bevor Sie Ihr System konfigurieren.

2.4.1 Kommunikationsstopp

Wenn Sie eine Firmware-Download oder einen Konfigurations-Download über den DeviceNet-Master-DTM durchführen, beachten Sie Folgendes:

- Zusammen mit dem Firmware-Download erfolgt ein automatisiertes Geräte-Reset, das zur Unterbrechung der gesamten Netzwerkkommunikation und zum Ausfall aufgebauter Verbindungen führt.
- Wenn Sie versuchen, die Konfiguration während des Busbetriebes herunterzuladen, wird die Kommunikation zwischen Master und Slaves gestoppt.
- Ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Personenschaden führen.
- Stoppen Sie das Anwendungsprogramm, bevor Sie das Firmware-Upgrade starten oder die Konfiguration herunterladen.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Anlage unter Bedingungen arbeitet, unter denen es nicht zu Personenschaden kommen kann. Alle Netzwerk-Geräte müssen in einen ausfallsicheren (fail-safe) Modus versetzt werden, bevor Sie das Firmware-Upgrade starten oder die Konfiguration herunterladen.

Beschreibung zum Firmware-Download finden Sie im Abschnitt *Firmware-Download* auf Seite 47 bzw. zum Download der Konfiguration im Abschnitt *Konfiguration downloaden* auf Seite 92.

2.4.2 Nicht zur Anlage passende Konfiguration

Wird eine nicht zur Anlage passende Konfiguration in das Gerät geladen, könnte dies eine fehlerhafte Datenzuordnung im Anwendungsprogramm zur Folge haben und ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Personenschaden führen.

2.5 Sachschaden

Um Sachschäden wie Geräteschäden sowie Schäden an Ihrem System oder Ihrer Anlage zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheitshinweise und Warnhinweise in diesem Handbuch unbedingt lesen, verstehen und befolgen, bevor Sie Ihr System konfigurieren.

2.5.1 Kommunikationsstopp

Wenn Sie eine Firmware-Download oder einen Konfigurations-Download über den DeviceNet-Master-DTM durchführen, beachten Sie Folgendes:

- Zusammen mit dem Firmware-Download erfolgt ein automatisiertes Geräte-Reset, das zur Unterbrechung der gesamten Netzwerkkommunikation und zum Ausfall aufgebauter Verbindungen führt.
- Wenn Sie versuchen, die Konfiguration während des Busbetriebes herunterzuladen, wird die Kommunikation zwischen Master und Slaves gestoppt.

Anlagenschaden

- Ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Sachschaden führen.
- Stoppen Sie das Anwendungsprogramm, bevor Sie das Firmware-Upgrade starten oder die Konfiguration herunterladen.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Anlage unter Bedingungen arbeitet, unter denen es nicht zu Personenschaden kommen kann. Alle Netzwerk-Geräte müssen in einen ausfallsicheren (fail-safe) Modus versetzt werden, bevor Sie das Firmware-Upgrade starten oder die Konfiguration herunterladen.

Verlust von Geräteparametern

- Sowohl beim Herunterladen der Firmware als auch beim Herunterladen der Konfiguration wird die Konfigurationsdatenbank gelöscht. Der Firmware-Download überschreibt die im Netzwerk-Gerät vorhandene Firmware.
- Geräteparameter, die flüchtig gespeichert wurden, gehen während dem Reset verloren.
- Um die Firmware-Aktualisierung abzuschließen und das Gerät wieder betriebsbereit zu machen, laden Sie die Konfiguration neu, wenn die Firmware-Aktualisierung beendet ist.

2.5.2 Ungültige Firmware

Das Laden ungültiger Firmware-Dateien könnte Ihr Gerät unbrauchbar machen.

2.5.3 Nicht zur Anlage passenden Konfiguration

Wird eine nicht zur Anlage passende Konfiguration in das Gerät geladen, könnte dies eine fehlerhafte Datenzuordnung im Anwendungsprogramm zur Folge haben und ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Schaden an Ihrer Anlage führen.

2.6 Kennzeichnung von Warnhinweisen

- Die **Vorangestellten Warnhinweise** am Beginn eines Kapitels sind besonders hervorgehoben und mit einem Signalwort entsprechend dem Gefährdungsgrad ausgezeichnet. Die Art der Gefahr ist im Hinweis genau benannt.
- Die **Integrierten Warnhinweise** innerhalb einer Handlungsanweisung sind mit einem speziellen Signalwort entsprechend dem Gefährdungsgrad ausgezeichnet. Die Art der Gefahr ist im Hinweis genau benannt.



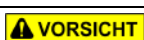
Signalwort	Bedeutung
 GEFAHR	kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körpverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.
 WARNUNG	kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körpverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
 VORSICHT	kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körpverletzungen oder Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

Tabelle 8: Signalwörter bei Warnung vor Personenschaden


Signalwort	Bedeutung
 ACHTUNG	Hinweis, der befolgt werden muss, damit kein Sachschaden eintritt.

Tabelle 9: Signalwörter bei Warnung vor Sachschaden

In diesem Dokument sind alle Sicherheitshinweise und Warnhinweise entsprechend der internationalen Vorgaben zur Sicherheit sowie nach den Vorgaben der ANSI Z535.6 gestaltet, siehe Quellennachweise Sicherheit [S1].

In diesem Dokument werden die Signalwörter "WARNUNG", "VORSICHT" und "HINWEIS" gemäß dem Standard ANSI Z535.6 verwendet. Die in ISO/IEC 26514 [S4] Abschnitt "11.11 Contents of warnings and cautions" (Inhalt von Warn- und Vorsichtshinweisen) angegebene Bedeutung ist in dieser Anleitung nicht relevant.

2.7 Quellennachweise Sicherheit

[S1] ANSI Z535.6-2006 American National Standard for Product Safety Information in Product Manuals, Instructions, and Other Collateral Materials

[S4] 26514-2010 - IEEE Standard for Adoption of ISO/IEC 26514:2008 Systems and Software Engineering--Requirements for Designers and Developers of User Documentation

3 Schnelleinstieg

3.1 Konfigurationsschritte




In der folgenden Übersicht finden Sie die Schrittfolge zur Konfiguration eines netX-basierten DeviceNet-Master-Gerätes mit DeviceNet-Master-DTM, wie sie für viele Anwendungsfälle typisch ist. Es wird an dieser Stelle vorausgesetzt, dass die Hardware-Installation durchgeführt wurde.

Die Übersicht führt alle Schritte in komprimierter Form auf. Ausführliche Beschreibungen zu jedem Schritt finden Sie in den Abschnitten, auf die in der Spalte *Detaillierte Angaben in Abschnitt* verwiesen wird.



Wichtig: Bei 2-Kanalgeräten müssen Kanal 1 bzw. Kanal 2 dem DTM nacheinander einzeln zugewiesen und jeweils individuell konfiguriert werden.

#	Schritt	Kurzbeschreibung	Detaillierte Angaben in Abschnitt	Seite
1	DeviceNet-Slave im Gerätekatalog ergänzen	Slaves durch Einlesen der Gerätebeschreibungsdatei im Gerätekatalog ergänzen. Abhängig vom FDT-Container: Für netDevice: - Netzwerk > Gerätebeschreibungen importieren.	(Siehe <i>Bediener-Manual netDevice und netProject</i>)	-
2	Gerätekatalog laden	Abhängig vom FDT-Container: Für netDevice: - Netzwerk > Gerätekatalog, - Katalog neu laden wählen.	(Siehe <i>Bediener-Manual netDevice und netProject</i>)	-
3	Neues Projekt erstellen / Bestehen-des Projekt öffnen	Abhängig von der Rahmenapplikation. Für die Konfigurationssoftware: - Datei > Neu bzw. Datei > Öffnen wählen.	(Siehe <i>Bediener-Manual der Rahmenapplikation</i>)	-
4	Master- bzw. Slave-Gerät in Konfiguration einfügen	Abhängig vom FDT-Container. Für netDevice: - Im Gerätekatalog das Master-Gerät auswählen, - und via Drag & Drop in der Netzwerkdarstellung an der Linie einfügen. - Im Gerätekatalog das Slave-Gerät auswählen,* - und via Drag & Drop in der Netzwerkdarstellung der Buslinie des Masters einfügen.* (*Dieser Schritt entfällt, wenn die Netzwerkstruktur automatisch eingelesen wird, wie in <i>Schritt 17</i> angegeben.)	(Siehe <i>Bediener-Manual netDevice und netProject</i>)	-
5	Master-DTM-Konfigurationsdialog öffnen	Den Master-DTM-Konfigurationsdialog öffnen. - Doppelklick auf das Gerätesymbol des Master. - Der Master-DTM-Konfigurationsdialog erscheint.	-	-

#	Schritt	Kurzbeschreibung	Detaillierte Angaben in Abschnitt	Seite
6	Treibereinstellung prüfen oder anpassen	Im Scanner-DTM-Konfigurationsdialog: - Einstellungen > Treiber wählen.	<i>Einstellungen für Treiber und Gerätezuordnung und Treiber</i>	30 32
		 Hinweis! Für PC-Karten cifX ist der cifX Device Driver als Default-Treiber voreingestellt. Für alle übrigen Hilscher-Geräte ist der netX Driver als Default-Treiber voreingestellt. <ul style="list-style-type: none">• Verwenden Sie den cifX Device Driver, wenn der DeviceNet-Master-DTM auf dem gleichen PC wie das DeviceNet-Master-Gerät installiert ist.• Verwenden Sie den netX Driver, wenn Sie den DeviceNet-Master-DTM über USB, seriell (RS232) oder über TCP/IP mit dem DeviceNet-Master-Gerät verbinden wollen.• Der 3SGateway Driver for netX (V3.x) wird nur im Zusammenhang mit CODESYS verwendet. Für die Suche nach Geräten können Sie einen oder mehrere Treiber gleichzeitig anhaken.		
		- Prüfen, ob der Default-Treiber angehakt ist. - Gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber anhaken.		
7	Treiber konfigurieren	Wenn Sie den netX Driver verwenden, müssen Sie diesen gegebenenfalls konfigurieren. Für netX Driver und Kommunikation über TCP/IP die IP-Adresse des Gerätes angeben. - Einstellungen > Treiber > netX Driver > TCP Connection wählen. - Mit  einen IP-Bereich hinzufügen. - Unter IP Address die IP-Adresse des Gerätes eingeben oder einen IP-Bereich vorgeben. - Save anklicken. Die Treiberparameter netX Driver USB/RS232 nur anpassen, wenn diese von den Standardeinstellungen abweichen.	<i>netX Driver konfigurieren</i>	35
		 Hinweis! <ul style="list-style-type: none">• Der cifX Device Driver benötigt keine Konfiguration.• Die Konfiguration des 3SGateway Driver for netX (V3.x) erfolgt über die CODESYS-Oberfläche.		
8	Master-Gerät zuordnen (mit oder ohne Firmware)	Das Master-Gerät diesem Treiber zuordnen. Im Master-DTM-Konfigurationsdialog: - Einstellungen > Gerätezuordnung wählen, - ein Master-Gerät (mit oder ohne Firmware) auswählen, - dazu das zugehörige Kontrollkästchen anhaken. - Übernehmen anklicken.	<i>Das Gerät auswählen (mit oder ohne Firmware)</i>	44

#	Schritt	Kurzbeschreibung	Detaillierte Angaben in Abschnitt	Seite
9	Firmware auswählen und herunterladen	Falls das Gerät noch keine Firmware geladen hat: - Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, die in Folge eines Kommunikationsstopps auftreten können. Im Master-DTM-Konfigurationsdialog: - Einstellungen > Firmware-Download wählen, - Auswählen.. anklicken, - eine Firmware-Datei auswählen, - Öffnen anklicken. - Laden und Ja anklicken.	<i>Warnhinweise zum Firmware- u. Konfigurationsdownload</i> <i>Firmware-Download</i>	27 47
10	Master-Gerät erneut zuordnen (mit Firmware bzw. Systemkanal) <i>Dieser Schritt entfällt beim wiederholten Download.</i>	Im Master-DTM-Konfigurationsdialog: - Einstellungen > Gerätezuordnung wählen, - Suchen anklicken, - das Master-Gerät (mit geladener Firmware bzw. festgelegtem Systemkanal) auswählen, - dazu das zugehörige Kontrollkästchen anhängen. - Übernehmen anklicken, - den Master-DTM-Konfigurationsdialog über OK schließen.	<i>Das Gerät (mit Firmware) erneut auswählen</i>	45
11	Slave-Gerät konfigurieren	Slave-Gerät konfigurieren. - Doppelklick auf das Gerätesymbol des Slave. - Der Slave-DTM-Konfigurationsdialog erscheint. Im Slave-DTM-Konfigurationsdialog: - Konfiguration > Allgemein wählen, - UCMM und Fragmentation Timeout einstellen, - Konfiguration > Verbindung wählen, - die Geräteverbindung konfigurieren, - Konfiguration > Parameter wählen, - die Parameterdaten des Gerätes einstellen, - den Slave-DTM-Konfigurationsdialog über OK schließen.	<i>(Siehe Bediener-Manual Generisches DTM für DeviceNet-Slave-Geräte)</i>	-
12	Master-Gerät konfigurieren	Master-Gerät konfigurieren. - Doppelklick auf das Gerätesymbol des Master. - Der Master-DTM-Konfigurationsdialog erscheint. Im Master-DTM-Konfigurationsdialog: - Konfiguration > Busparameter wählen, - die Busparameter einstellen, - Konfiguration > Serverparameter wählen, - die Serverparameter einstellen, - Konfiguration > Prozessdaten wählen, - Für die konfigurierten Module oder Messsignale - Konfiguration > MAC ID-Tabelle wählen, - die Einstellungen für die MAC ID-Tabelle vornehmen, - Konfiguration > Quick-Connect-Tabelle wählen, - Quick-Connect für jedes Slave-Geräte anhängen, welches als „Quick-Connect“-Slave arbeiten soll, - Konfiguration > Master-Einstellungen wählen, - die Master-Einstellungen vornehmen, - den Master-DTM-Konfigurationsdialog über OK schließen.	<i>Geräteparameter konfigurieren</i> <i>Busparameter</i> <i>Serverparameter</i> <i>Prozessdaten</i> <i>MAC-ID Tabelle</i> <i>Quick-Connect-Tabelle</i> <i>Master-Einstellungen</i>	56 58 60 61 63 64 68
13	Projekt speichern	Abhängig von der Rahmenapplikation. Für die Konfigurationssoftware: - Datei > Speichern wählen.	<i>(Siehe Bediener-Manual der Rahmenapplikation)</i>	-
14	Master-Gerät verbinden	Abhängig vom FDT-Container. Für netDevice: - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Master. - Verbinden wählen	<i>Gerät verbinden/trennen</i>	73
15	Lizensierung	Lizenzen nachträglich bestellen und in das Gerät übertragen.	<i>Lizensierung</i>	96

#	Schritt	Kurzbeschreibung	Detaillierte Angaben in Abschnitt	Seite
16	Download der Konfiguration	<p>- Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, die in Folge eines Kommunikationsstopps oder in Folge einer nicht zur Anlage passenden Konfiguration auftreten können.</p> <p>Abhängig vom FDT-Container. Für netDevice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Master. - Download wählen. 	<p><i>Warnhinweise zum Firmware- u. Konfigurationsdownload</i></p> <p><i>Konfiguration downloaden</i></p>	<p>27</p> <p>92</p>
17	Netzwerkstruktur einlesen / Live List	<p>Alternativ zur manuellen Konfiguration des Slave-Gerätes, können Sie die Netzwerkstruktur über das Kontextmenü Netzwerkstruktur einlesen automatisch einlesen. Danach können Sie die Modulkonfiguration des Slave-Gerätes über einen Upload der Konfiguration erzeugen und auf das Master-Gerät herunterladen.</p> <p>Nehmen Sie dazu folgende Schritte vor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Netzwerkstruktur einlesen starten. 2. Einstellungen im Scan-Antwort-Dialog des Master-DTM vornehmen. 3. Geräte erstellen anklicken. 4. Die Slave-Gerätekonfigurationen hochladen (Upload) und die Verbindungskonfigurationen erzeugen. 5. Die Konfigurationen der Slave-Geräte in das Master-Gerät herunterladen (Download). <p>Über das Kontextmenü Weitere Funktionen > Live List können Sie einlesen, welche Geräte am Bus vorhanden sind.</p>	<p><i>„Netzwerkstruktur einlesen“ und „Upload“</i></p> <p><i>Live List</i></p>	<p>82</p> <p>81</p>
18	Diagnose	<p>Abhängig vom FDT-Container. Für netDevice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Master. - Diagnose wählen. - Der Master-DTM-Diagnosedialog erscheint. (1.) Prüfen, ob die Kommunikation OK ist: Diagnose > Allgemeindiagnose > Gerätestatus „Kommunikation“ muss grün sein! (2.) „Kommunikation“ ist grün: E/A-Monitor aufrufen und Ein- bzw. Ausgangsdaten testen. (3.) „Kommunikation“ ist nicht grün: Diagnose und Erweiterte Diagnose zur Fehlersuche verwenden. - den Master-DTM-Diagnosedialog über OK schließen. 	<i>Übersicht Diagnose</i>	109
19	E/A-Monitor	<p>Abhängig vom FDT-Container. Für netDevice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Master. - Diagnose wählen, - Werkzeuge > E/A-Monitor wählen. - Ein- bzw. Ausgangsdaten prüfen, - den E/A-Monitor-Dialog über OK schließen. 	<i>E/A-Monitor</i>	145
20	Verbindung trennen	<p>Abhängig vom FDT-Container. Für netDevice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Master. - Trennen wählen. 	<i>Gerät verbinden/trennen</i>	73

Tabelle 10: Schnelleinstieg – Konfigurationsschritte

3.2 Warnhinweise zum Firmware- u. Konfigurationsdownload

Wenn Sie eine Firmware-Download oder einen Konfigurations-Download über den DeviceNet-Master-DTM durchführen, beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, die in Folge eines Kommunikationsstopps oder in Folge einer nicht zur Anlage passenden Konfiguration auftreten können. Ebenso kann eine ungültige oder nicht-autorisierte Firmware ihr Gerät beschädigen.

Personenschaden



Kommunikationsstopp

- Zusammen mit dem Firmware-Download erfolgt ein automatisiertes Geräte-Reset, das zur Unterbrechung der gesamten Netzwerkkommunikation und zum Ausfall aufgebauter Verbindungen führt.
- Wenn Sie versuchen, die Konfiguration während des Busbetriebes herunterzuladen, wird die Kommunikation zwischen Master und Slaves gestoppt.
- Ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Personenschaden führen.
- Stoppen Sie das Anwendungsprogramm, bevor Sie das Firmware-Upgrade starten oder die Konfiguration herunterladen.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Anlage unter Bedingungen arbeitet, unter denen es nicht zu Personenschaden kommen kann. Alle Netzwerk-Geräte müssen in einen ausfallsicheren (fail-safe) Modus versetzt werden, bevor Sie das Firmware-Upgrade starten oder die Konfiguration herunterladen.

Nicht zur Anlage passenden Konfiguration

- Wird eine nicht zur Anlage passende Konfiguration in das Gerät geladen, könnte dies eine fehlerhafte Datenzuordnung im Anwendungsprogramm zur Folge haben und ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Personenschaden führen.

Weiter siehe nächste Seite.

Sachschaden

ACHTUNG

Kommunikationsstopp

- Zusammen mit dem Firmware-Download erfolgt ein automatisiertes Geräte-Reset, das zur Unterbrechung der gesamten Netzwerkkommunikation und zum Ausfall aufgebauter Verbindungen führt.
- Wenn Sie versuchen, die Konfiguration während des Busbetriebes herunterzuladen, wird die Kommunikation zwischen Master und Slaves gestoppt.

Anlagenschaden

- Ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Sachschaden führen.
- Stoppen Sie das Anwendungsprogramm, bevor Sie das Firmware-Upgrade starten oder die Konfiguration herunterladen.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Anlage unter Bedingungen arbeitet, unter denen es nicht zu Personenschaden kommen kann. Alle Netzwerk-Geräte müssen in einen ausfallsicheren (fail-safe) Modus versetzt werden, bevor Sie das Firmware-Upgrade starten oder die Konfiguration herunterladen.

Verlust von Geräteparametern

- Sowohl beim Herunterladen der Firmware als auch beim Herunterladen der Konfiguration wird die Konfigurationsdatenbank gelöscht. Der Firmware-Download überschreibt die im Netzwerk-Gerät vorhandene Firmware.
- Geräteparameter, die flüchtig gespeichert wurden, gehen während dem Reset verloren.
- Vergewissern Sie sich vor dem Start des Firmware-Downloads oder bevor Sie die Konfiguration herunterladen, dass die Daten Ihrer Projektkonfiguration nicht-flüchtig gespeichert sind, um den Verlust Ihrer Konfigurationsdaten zu vermeiden.
- Um die Firmware-Aktualisierung abzuschließen und das Gerät wieder betriebsbereit zu machen, laden Sie die Konfiguration neu, wenn die Firmware-Aktualisierung beendet ist.

Ungültige oder nicht-autorisierte Firmware

- Das Laden ungültiger oder nicht-autorisierter Firmware-Dateien könnte Ihr Gerät unbrauchbar machen. Nur autorisierte Firmware-Updates verwenden.

Nicht zur Anlage passenden Konfiguration

- Wird eine nicht zur Anlage passende Konfiguration in das Gerät geladen, könnte dies eine fehlerhafte Datenzuordnung im Anwendungsprogramm zur Folge haben und ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Sachschaden führen.
-

4 Einstellungen

4.1 Übersicht Einstellungen

Dialogfenster „Einstellungen“

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht der Beschreibungen der einzelnen Dialogfenster unter **Einstellungen**:

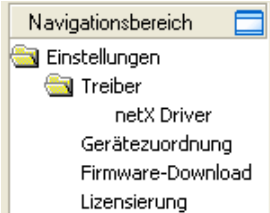
DeviceNet-Master-DTM	Ordnername / Abschnitt	Unterabschnitt	Handbuch-seite
 <p>Navigationbereich - Einstellungen (Beispiel) Es können weitere Treiber erscheinen.</p>	Treiber		32
		Die Treibereinstellungen prüfen oder anpassen	32
		cifX Device Driver	34
		netX Driver	34
		netX Driver konfigurieren	35
	Gerätezuordnung		41
		Geräte suchen	41
		Alle oder nur geeignete Geräte suchen	43
		Das Gerät auswählen (mit oder ohne Firmware)	44
		Das Gerät (mit Firmware) erneut auswählen	45
	Firmware-Download		47
	Lizenzierung		96

Tabelle 11: Beschreibungen der Dialogfenster Einstellungen



Hinweis: Um die Dialogfenster unter **Einstellungen** editieren zu können, benötigen Sie die *Benutzerrechte* für „Wartung“.



Beachten Sie die Beschreibungen im Abschnitt *Einstellungen für Treiber und Gerätezuordnung* auf Seite 30.

Die Beschreibungen zum **netX Driver** können Sie als Online-Hilfe in der DTM-Bedieneroberfläche (Taste **F1**) aufrufen:

- **Einstellungen > Treiber > netX Driver** anklicken.
- Die Taste **F1** drücken.

4.2 Einstellungen für Treiber und Gerätezuordnung



Wichtig: Bei 2-Kanalgeräten müssen in der Gerätezuordnung Kanal 1 bzw. Kanal 2 dem DTM nacheinander einzeln zugewiesen werden.

Die folgenden Schritte sind erforderlich, um eine Verbindung zwischen dem DeviceNet-Master-DTM und dem DeviceNet-Master-Gerät herzustellen.

Treibereinstellung prüfen oder anpassen

Prüfen Sie die Treibereinstellung und passen Sie diese gegebenenfalls an.

1. Den DTM-Konfigurationsdialog öffnen.
 - Im FDT-Container **netDevice** Doppelklick auf das DeviceNet-Master-Symbol.
2. Prüfen, ob der Default-Treiber angehakt ist und gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber anhaken.
 - **Einstellungen > Treiber** wählen.



Hinweis! Für PC-Karten cifX ist der **cifX Device Driver** als Default-Treiber voreingestellt. Für alle übrigen Hilscher-Geräte ist der **netX Driver** als Default-Treiber voreingestellt.

- Verwenden Sie den **cifX Device Driver**, wenn der DeviceNet-Master-DTM auf dem gleichen PC wie das DeviceNet-Master-Gerät installiert ist.
- Verwenden Sie den **netX Driver**, wenn Sie den DeviceNet-Master-DTM über USB, seriell (RS232) oder über TCP/IP mit dem DeviceNet-Master-Gerät verbinden wollen.
- Der **3SGateway Driver for netX (V3.x)** wird nur im Zusammenhang mit CODESYS verwendet.

Für die Suche nach Geräten im Netzwerk können Sie einen oder mehrere Treiber gleichzeitig anhaken.

- Prüfen Sie, ob der Default-Treiber für Ihr Gerät angehakt ist.
- Haken Sie gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber an.

Treiber konfigurieren



Hinweis!

- Der cifX **Device Driver** benötigt keine Konfiguration.
- Die Konfiguration des **3SGateway Driver for netX (V3.x)** erfolgt über die CODESYS-Oberfläche.

Wenn Sie den **netX Driver** verwenden, müssen Sie diesen gegebenenfalls konfigurieren.

3. Den **netX Driver** konfigurieren, falls erforderlich.

Für den Treiber **netXDriver** können Sie ein eigenes Treiberdialogfenster aufrufen, worin Sie den Treiber konfigurieren können.

- **Einstellungen > Treiber > netX Driver** wählen.
- Für netX Driver und Kommunikation über TCP/IP die IP-Adresse des Gerätes angeben.

Die Treiberparameter **netX Driver USB/RS232** nur anpassen, wenn diese von den Standardeinstellungen abweichen.

Dem DTM das Master-Gerät zuordnen

4. Das oder die Geräte (mit oder ohne Firmware) suchen und auswählen.
 - **Einstellungen > Gerätezuordnung** wählen.
 - Unter **Geräteauswahl** *Nur geeignete* bzw. *alle* wählen und **Suchen** anklicken.
 - In der Tabelle das oder die benötigten Geräte anhaken.
 - **Übernehmen** anklicken.

Die Firmware auswählen und herunterladen

5. Falls das Gerät noch keine Firmware geladen hat, die Firmware auswählen und herunterladen.
 - **Einstellungen > Firmware-Download** wählen.
 - Die Firmware auswählen und über **Laden** herunterladen.
 - **Übernehmen** anklicken.
6. Das oder die Geräte (mit Firmware bzw. festgelegtem Systemkanal) erneut suchen und auswählen.

Dieser Schritt entfällt beim wiederholten Download.

 - **Einstellungen > Gerätezuordnung** wählen.
 - **Suchen** anklicken.
 - In der Tabelle das benötigte Gerät anhaken.
7. Den DTM-Konfigurationsdialog über **OK** schließen.

Das Gerät verbinden

8. In **netDevice** mit der rechten Maustaste auf das DeviceNet-Master-Symbol klicken.
9. Im Kontextmenü **Verbinden** wählen.
 - 🔗 In der Netzwerkdarstellung erscheint die Gerätebeschreibung am Gerätesymbol des Master grün unterlegt. Das DeviceNet-Master-Gerät ist nun über eine Online-Verbindung mit dem DeviceNet-Master-DTM verbunden.

Weitere Informationen



Weitere Beschreibungen zu diesen Schritten finden Sie in den hier nachfolgenden Abschnitten.

4.3 Treiber

Das Dialogfenster **Treiber** zeigt die für eine Verbindung vom DeviceNet-Master-DTM zum Gerät verfügbaren Treiber an.



Hinweis: In der Konfigurationssoftware ist ein **Default-Treiber** voreingestellt.

Treiber			
	Treiber	Version	ID
<input checked="" type="checkbox"/>	CIFX Device Driver	1.101.1.9801	{368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}
<input type="checkbox"/>	3SGateway Driver for netX (V3.x)	0.9.1.2	{787CD3A9-4CF6-4259-8E4D-109B6A6BEA91}
<input type="checkbox"/>	netX Driver	1.103.2.5183	{B54C8CC7-F333-4135-8405-6E12FC88EE62}

Abbildung 5: Default-Treiber ‚cifX Device Driver‘ für die PC-Karten cifX

Parameter	Bedeutung
Treiber	Name des Treibers. (Weitere Angaben finden Sie bei den Beschreibungen der Handlungsschritte.)
Version	ODMV3-Version des jeweiligen Treibers
ID	ID des Treibers (Treiberkennung)

Tabelle 12: Parameter der Treiberauswahlliste

Um eine Verbindung vom DeviceNet-Master-DTM zum DeviceNet-Master-Gerät herzustellen, prüfen Sie im Dialogfenster **Treiber** ob der Default-Treiber angehakt ist und haken gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber an.

4.3.1 Die Treibereinstellungen prüfen oder anpassen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Navigationsbereich **Einstellungen > Treiber** wählen.
- Das Dialogfenster **Treiber** erscheint. Darin werden die verfügbaren Treiber und die Voreinstellung des Default-Treibers angezeigt.

Treiber			
	Treiber	Version	ID
<input checked="" type="checkbox"/>	CIFX Device Driver	1.101.1.9801	{368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}
<input type="checkbox"/>	3SGateway Driver for netX (V3.x)	0.9.1.2	{787CD3A9-4CF6-4259-8E4D-109B6A6BEA91}
<input type="checkbox"/>	netX Driver	1.103.2.5183	{B54C8CC7-F333-4135-8405-6E12FC88EE62}

Abbildung 6: Default-Treiber ‚cifX Device Driver‘ für die PC-Karte cifX (Beispiel)

Treiber			
	Treiber	Version	ID
<input type="checkbox"/>	CIFX Device Driver	1.101.1.9801	{368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}
<input type="checkbox"/>	3SGateway Driver for netX (V3.x)	0.9.1.2	{787CD3A9-4CF6-4259-8E4D-109B6A6BEA91}
<input checked="" type="checkbox"/>	netX Driver	1.103.2.5183	{B54C8CC7-F333-4135-8405-6E12FC88EE62}

Abbildung 7: Default-Treiber ‚netX Driver‘ Hilscher-Geräte außer PC-Karten cifX (Beispiel)

2. Prüfen, ob der Default-Treiber angehakt ist.

➤ Prüfen Sie, ob der Default-Treiber für Ihr Gerät angehakt ist.

Default-Treiber (Voreinstellungen in der Konfigurationssoftware): Für PC-Karte cifX ist der **cifX Device Driver** als Default-Treiber voreingestellt. Für alle übrigen Hilscher-Geräte ist der **netX Driver** als Default-Treiber voreingestellt.

3. Gegebenenfalls einen anderen Treiber anhaken.



Hinweis: Der für die Verbindung vom DeviceNet-Master-DTM zum DeviceNet-Master-Gerät verwendete Treiber muss vom Gerät unterstützt werden bzw. für das Gerät verfügbar sein.

- Verwenden Sie den **cifX Device Driver**, wenn der DeviceNet-Master-DTM auf dem gleichen PC wie das DeviceNet-Master-Gerät installiert ist.
 - Verwenden Sie den **netX Driver**, wenn Sie den DeviceNet-Master-DTM über USB, seriell (RS232) oder über TCP/IP mit dem DeviceNet-Master-Gerät verbinden wollen.
 - Der **3SGateway Driver for netX (V3.x)** wird nur im Zusammenhang mit CODESYS verwendet. Die Versionsangabe V3.x bezieht sich auf die von 3S-Smart Software Solutions GmbH vergebene Treiberversion.
- Dazu das Kontrollkästchen für den Treiber in der Auswahlliste anhaken.

4. Gegebenenfalls mehrere Treiber anhaken.

Für die Suche nach Geräten können Sie mehrere Treiber gleichzeitig anhaken.

Treiber			
	Treiber	Version	ID
<input checked="" type="checkbox"/>	CIFX Device Driver	1.101.1.9801	{368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}
<input type="checkbox"/>	3SGateway Driver for netX (V3.x)	0.9.1.2	{787CD3A9-4CF6-4259-8E4D-109B6A6BEA91}
<input checked="" type="checkbox"/>	netX Driver	1.103.2.5183	{B54C8CC7-F333-4135-8405-6E12FC88EE62}

Abbildung 8: Manuelle Auswahl mehrerer Treiber (Beispiel)

4.3.2 cifX Device Driver

Im DeviceNet-Master-DTM ist für den cifX Device Driver **kein Treiberdialogfenster vorhanden**, da für den cifX Device Driver **keine Einstellungen vorgenommen** werden müssen.

Der **cifX Device Driver** wird verwendet, wenn der DeviceNet-Master-DTM auf dem gleichen PC wie das DeviceNet-Master-Gerät installiert ist.



Hinweis: Um über den **cifX Device Driver** eine Verbindung von einem DTM zu einem Master-Gerät herzustellen zu können, muss der **cifX Device Driver** installiert sein und Zugriff auf das Master-Gerät haben.

4.3.3 netX Driver

Der Treiber **netX Driver** wird benutzt, um über verschiedene Verbindungsarten eine Verbindung vom DTM zum Gerät herzustellen. Der DTM kommuniziert mit dem Gerät über eine USB-Verbindung, eine serielle Verbindung (RS232) bzw. eine TCP/IP-Verbindung. Der **netX Driver** stellt über

- die USB-Schnittstelle des Gerätes bzw. die USB-Schnittstelle des PCs eine USB-Verbindung zum Gerät her,
- die RS232-Schnittstelle des Gerätes bzw. den COM-Port des PCs eine serielle Verbindung (RS232) zum Gerät her,
- bzw. über Ethernet eine TCP/IP-Verbindung zum Gerät her.

Um eine Verbindung vom DTM zur physikalischen Ebene des Gerätes herzustellen arbeitet die Treibersoftware **netX Driver** in Kombination mit den Software-Komponenten:

- „USB/COM-Connector“ für die USB-Verbindung sowie für die serielle Verbindung (RS232) und
- „TCP-Connector“ für die Ethernet-Verbindung.

4.3.4 netX Driver konfigurieren

Die folgenden Schritte sind erforderlich, um den netX Driver zu konfigurieren:

USB/RS232-Verbindung

Für die Einstellung der Treiberparameter für eine USB-Verbindung oder eine serielle Verbindung beachten:




Hinweis: Die Treiberparameter netX Driver USB/RS232 nur anpassen, wenn diese von den Standardeinstellungen abweichen. Nach dem Speichern der geänderten Treiberparameter werden diese bei der Gerätezuordnung beim Scannen nach Geräten wirksam.

Für die Einstellung der Treiberparameter für eine USB-Verbindung oder eine serielle Verbindung:

1. **Einstellungen > Treiber > netX Driver > USB/RS232 Connection** wählen.
- Die Treiberparameter netX Driver USB/RS232 anpassen.

TCP/IP-Verbindung

Für die Einstellung der Treiberparameter für eine TCP/IP-Verbindung:

1. **Einstellungen > Treiber > netX Driver > TCP Connection** wählen.
2. IP-Adresse des Gerätes vorgeben:
 - Mit **Select IP Range**  einen IP-Bereich hinzufügen.
3. Unter **IP Range Configuration > IP Address** die IP-Adresse des Gerätes eingeben (**Use IP Range** ist nicht angehakt).

Oder

4. IP-Adressbereich vorgeben:
 - **Use IP Range** anhaken.
 - Unter **IP Range Configuration > IP Address** links die Anfangsadresse des IP-Suchbereichs und rechts die Endadresse des IP-Suchbereichs eingeben.
 5. **Save** anklicken, um die IP-Adresse oder den IP-Suchbereich zu speichern.
- Nach dem Speichern der geänderten Treiberparameter werden diese bei der Gerätezuordnung beim Scannen nach Geräten wirksam.

4.3.5 netX Driver - USB/RS232-Verbindung

Die Kommunikation vom DTM zum Gerät über eine **USB/RS232-Verbindung** wird verwendet, wenn der DTM auf einem PC installiert ist und zwischen diesem PC und dem Gerät

- eine USB-Verbindung
- oder eine serielle Verbindung (RS232) besteht.

Das DTM greift über die USB-Schnittstelle oder über die RS232-Schnittstelle auf das Gerät zu. Dazu muss entweder ein USB-Port des PCs über ein USB-Kabel mit der USB-Schnittstelle des Gerätes verbunden sein oder ein physikalischer COM-Port des PCs muss über ein serielles Kabel mit der RS232-Schnittstelle des Gerätes verbunden sein.

Der **netX Driver / USB/RS232 Connection** [*netX Driver / USB/RS232-Verbindung*] unterstützt alle am PC bereitgestellten physikalischen und virtuellen COM-Schnittstellen.

Über die RS232-Schnittstelle bzw. die USB-Schnittstelle wird das Gerät konfiguriert bzw. wird Diagnose durchgeführt.

4.3.5.1 Treiberparameter für netX Driver - USB/RS232-Verbindung

Die Einstellungen der Treiberparameter für die USB/RS232-Verbindung werden über den Konfigurationsdialog **netX Driver / USB/RS232 Connection** [*netX Driver / USB/RS232-Verbindung*] vorgenommen.

- Den Dialog **USB/RS232 Connection** im Navigationsbereich über **Einstellungen > Treiber > netX Driver** öffnen.
- Der Dialog **USB/RS232 Connection** erscheint.

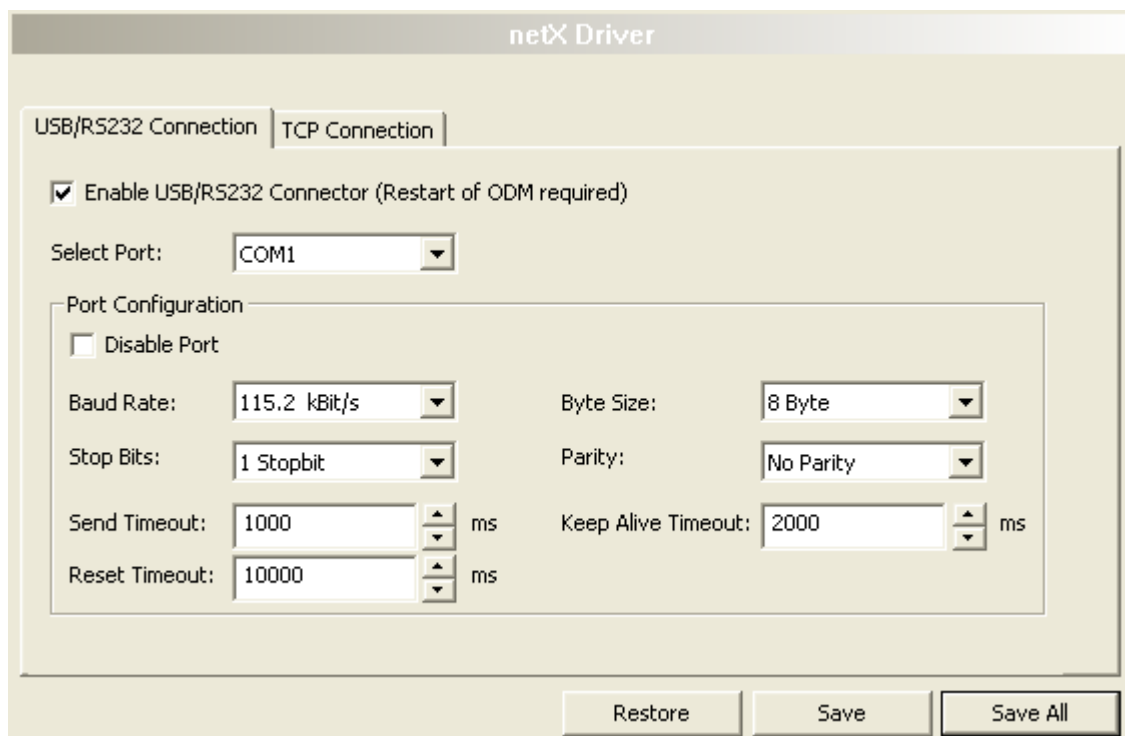



Abbildung 9: netX Driver > USB/RS232 Connection [*USB/RS232-Verbindung*]

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Default-Wert
Enable USB/RS232 Connector (Restart of ODM required) <i>[USB/RS232-Connector aktivieren (ODM muss neu gestartet werden)]</i>	<p>angehakt: Der netX Driver kann über die USB/RS232-Schnittstelle kommunizieren.</p> <p>nicht angehakt: Der netX Driver kann <u>nicht</u> über die USB/RS232-Schnittstelle kommunizieren.</p> <p>Wird das Häkchen für Enable USB/RS232 Connector gesetzt oder entfernt, muss der ODM-Server neu gestartet werden¹, damit die neue Einstellung wirksam wird.</p> <p>_____</p> <p>¹Den ODM-Server über ODMV3 Tray Application neu starten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - In der Fußzeile  mit der rechten Maustaste anklicken. - Im Kontextmenü Service > Start wählen. 	<p>angehakt, nicht angehakt; Default: nicht angehakt</p>
Select Port <i>[Port auswählen]</i>	Je nachdem welche COM-Ports (Schnittstellen) auf dem PC vorhanden sind, werden diese unter Select Port angezeigt.	COM 1 bis COM N
Port Configuration <i>[Port-Konfiguration]</i>		
Disable Port <i>[Port deaktivieren]</i>	<p>angehakt: Kein Verbindungsaufbau.</p> <p>nicht angehakt: Der netX Driver versucht einen Verbindungsaufbau mithilfe der konfigurierten USB/RS232-Schnittstelle herzustellen.</p>	<p>angehakt, nicht angehakt (Default)</p>
Baud rate <i>[Baudrate]</i>	<p>Übertragungsgeschwindigkeit: Anzahl der Bits pro Sekunde.</p> <p>Das Gerät muss die Baudrate unterstützen.</p>	<p>9.6, 19.2, 38.4, 57.6 bzw. 115.2 [kBit/s]; Default (RS232): 115.2 [kBit/s]</p>
Stop bits <i>[Stop-Bits]</i>	Anzahl der Stop-Bits, die nach der Übertragung der Sendedaten zu Synchronisationszwecken für den Empfänger gesendet werden.	<p>Stop-Bit: 1, 1.5, 2; Default (RS232): 1</p>
Send Timeout <i>[Sendezeitlimit]</i>	Maximale Zeit, bevor die Übertragung der Sendedaten abgebrochen wird, wenn der Sendeprozess fehlschlägt, weil z. B. der Übertragungspuffer voll ist.	<p>100 ... 60.000 [ms]; Default (RS232 und USB): 1000 ms</p>
Reset Timeout <i>[Reset-Zeitlimit]</i>	Maximale Zeit für ein Geräte-Reset einschließlich der Neuinitialisierung der für die Kommunikation verwendeten physikalischen Schnittstelle.	<p>100 ... 60.000 [ms]; Default (RS232 und USB): 5000 ms</p>
Byte size <i>[Byte-Größe]</i>	Anzahl Bits pro Byte nach der Byte-Spezifikation	<p>7 Bit, 8 Bit; Default (RS232): 8 Bit</p>
Parity <i>[Parität]</i>	<p>Bei der Fehlererkennung bei der Datenübertragung mittels Paritätsbits bezeichnet "Parität" die Anzahl der mit 1 belegten Bits im übertragenen Informationswort.</p> <p>No Parity: kein Paritätsbit</p> <p>Odd Parity: Die "Parität" heißt ungerade (engl. "odd"), wenn die Anzahl der mit 1 belegten Bits im übertragenen Informationswort ungerade ist.</p> <p>Even Parity: Die "Parität" heißt gerade (engl. "even"), wenn die Anzahl der mit 1 belegten Bits im übertragenen Informationswort gerade ist.</p> <p>Mark Parity: Ist das Paritätsbit immer 1, dann spricht man von einer Mark-Parität (es enthält keine Information).</p> <p>Space Parity: Ist das Paritätsbit immer 0, dann spricht man von einer Space-Parität (es stellt einen Leerraum dar).</p>	<p>No Parity, Odd Parity, Even Parity, Mark Parity, Space Parity; Default (RS232): No Parity</p>
Keep Alive Timeout <i>["Keep Alive"-Zeitlimit]</i>	Die "Keep Alive"-Mechanismus dient zur Überwachung, ob die Verbindung zum Gerät aktiv ist. Verbindungsfehler werden über einen periodischen Heartbeat-Mechanismus ausfindig gemacht. Nach Ablauf der eingestellten Zeit setzt der Heartbeat-Mechanismus ein, wenn keine Kommunikation mehr stattfindet.	<p>100 ... 60.000 [ms]; Default (RS232 und USB): 2000 ms</p>
Restore <i>[Zurücksetzen]</i>	Alle Einstellungen im Konfigurationsdialog auf die Default-Werte zurücksetzen.	

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Default-Wert
Save [Speichern]	Alle im Konfigurationsdialog netX Driver > USB/RS232 Connection vorgenommenen Einstellungen speichern, d. h. nur für die gewählte Verbindungsart.	
Save All [Alle speichern]	Alle im Konfigurationsdialog netX Driver vorgenommene Einstellungen speichern, d. h. für alle Verbindungsarten.	

Tabelle 13: Parameter netX Driver > USB/RS232 Connection

4.3.6 netX Driver - TCP/IP-Verbindung

Die Kommunikation vom DTM zum Gerät über eine **TCP/IP-Verbindung** wird in den beiden nachfolgend genannten typischen Anwendungsfällen verwendet:

Anwendungsfall 1: Das Gerät hat eine eigene Ethernet-Schnittstelle. Der DTM ist auf einem PC installiert und die TCP/IP-Verbindung wird von diesem PC aus zum Stand-Alone-Gerät hergestellt. Dabei wird die IP-Adresse des Gerätes verwendet.

Anwendungsfall 2: Das Gerät ist in einem Remote-PC (entfernter PC) eingebaut. Der DTM ist auf einem zusätzlichen PC installiert und die TCP/IP-Verbindung wird von diesem PC aus zum Remote-PC hergestellt. Dabei wird die IP-Adresse des Remote-PC verwendet. Damit die TCP/IP-Verbindung zustande kommt, muss auf dem Remote-PC der cifXTCP/IP-Server gestartet werden. Der cifXTCP/IP-Server ermöglicht den Remote-Zugriff über eine TCP/IP-Verbindung auf das Gerät.



Hinweis: Eine Ausführungsdatei für den cifXTCP/IP-Server ist auf der Produkt-CD im Verzeichnis *Tools* vorhanden.

Über die TCP/IP-Schnittstelle des Gerätes bzw. des Remote-PC wird das Gerät konfiguriert bzw. Diagnose durchgeführt.

4.3.6.1 Treiberparameter für netX Driver - TCP/IP-Verbindung

Die Einstellungen der Treiberparameter für die TCP/IP-Verbindung werden über den Konfigurationsdialog **netX Driver / TCP Connection** [netX Driver / TCP/IP-Verbindung] vorgenommen.

- Den Dialog **TCP Connection** im Navigationsbereich über **Einstellungen > Treiber > netX Driver** öffnen.
- Der Dialog **netX Driver** erscheint.
- **TCP Connection** (TCP/IP-Verbindung) wählen.

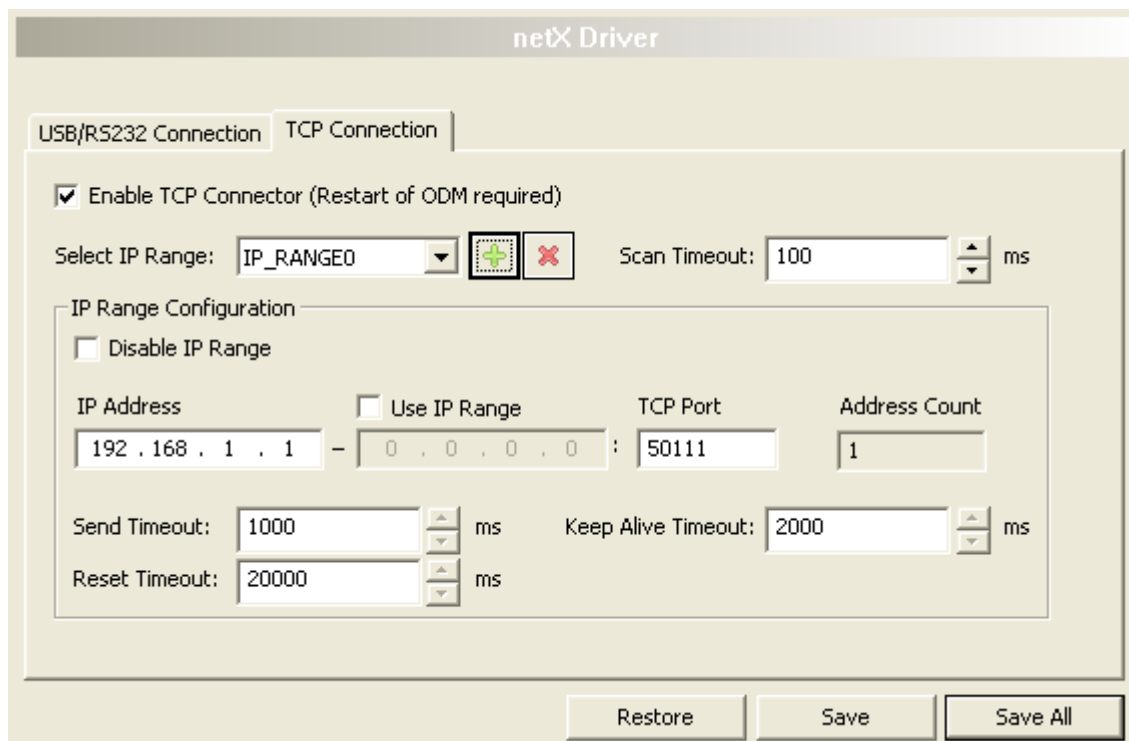





Abbildung 10: netX Driver > TCP Connection (TCP/IP-Verbindung)

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Default-Wert
Enable TCP Connector (Restart of ODM required) [TCP-Connector aktivieren (ODM muss neu gestartet werden)]	angehakt: Der netX Driver kann über die TCP/IP-Schnittstelle kommunizieren. nicht angehakt: Der netX Driver kann <u>nicht</u> über die TCP/IP-Schnittstelle kommunizieren. Wird das Häkchen für Enable TCP Connector gesetzt oder entfernt, muss der ODM-Server neu gestartet werden ¹ , damit die neue Einstellung wirksam wird. ¹ Den ODM-Server über ODMV3 Tray Application neu starten: - In der Fußzeile  mit der rechten Maustaste anklicken. - Im Kontextmenü Service > Start wählen.	angehakt, nicht angehakt; Default: nicht angehakt
Select IP Range [IP-Bereich auswählen]	Über Select IP Range können schon angelegte IP-Bereiche ausgewählt werden. Über  kann ein IP-Bereich ergänzt werden. Über  kann ein IP-Bereich gelöscht werden.	
Scan Timeout [ms] [Abfragezeit]	Mit der Abfragezeit wird eingestellt, wie lange beim Verbindungsaufbau auf eine Antwort des Gerätes gewartet wird.	10 ... 10000 [ms]; Default: 100 ms

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Default-Wert
IP Range Configuration [IP-Bereich-Konfiguration]		
Disable IP Range [IP-Bereich deaktivieren]	angehakt: Kein Verbindungsaufbau. nicht angehakt: Der netX Driver versucht einen Verbindungsaufbau mithilfe der konfigurierten TCP/IP-Schnittstelle herzustellen.	angehakt, nicht angehakt (Default)
IP Address (links) [IP-Adresse]	Die IP-Adresse des Gerätes eingeben, (wenn Use IP Range nicht angehakt). Die Anfangsadresse des IP-Suchbereichs eingeben, (wenn Use IP Range angehakt).	gültige IP-Adresse; Default: 192.168.1.1
Use IP Range [IP-Bereich verwenden]	angehakt: Es wird ein IP-Adressbereich verwendet. nicht angehakt: Es wird nur eine IP-Adresse verwendet.	angehakt, nicht angehakt Default: nicht angehakt
IP Address (rechts) [IP-Adresse]	Die Endadresse des IP-Suchbereichs eingeben, (nur wenn Use IP Range angehakt).	gültige IP-Adresse; Default: 0.0.0.0
Address Count [Anzahl Adressen]	Zeigt die Adressenzahl des Suchbereichs an, die sich aufgrund der gewählten IP-Anfangs- bzw. IP-Endadresse ergibt. (Dazu den Hinweis unten beachten.)	Empfehlung: 10
TCP Port [TCP-Port]	Bezeichnet den Endpunkt einer logischen Verbindung bzw. adressiert einen bestimmten Endpunkt auf dem Gerät bzw. PC.	0 - 65535; Default Hilscher-Gerät: 50111
Send Timeout [ms] [Sendezeitlimit]	Maximale Zeit, bevor die Übertragung der Sendedaten abgebrochen wird, wenn der Sendeprozess fehlschlägt, weil z. B. der Übertragungspuffer voll ist.	100 ... 60.000 [ms]; Default (TCP/IP): 1000 ms
Reset Timeout [ms] [Reset-Zeitlimit]	Maximale Zeit für ein Geräte-Reset einschließlich der Neuinitialisierung der für die Kommunikation verwendeten physikalischen Schnittstelle.	100 ... 60.000 [ms]; Default (TCP/IP): 2000 ms
Keep Alive Timeout [ms] [“Keep Alive“-Zeitlimit]	Die "Keep Alive"-Mechanismus dient zur Überwachung, ob die Verbindungen zum Gerät aktiv ist. Verbindungsfehler werden über einen periodischen Heartbeat-Mechanismus ausfindig gemacht. Nach Ablauf der eingestellten Zeit setzt der Heartbeat-Mechanismus ein, wenn keine Kommunikation mehr stattfindet.	100 ... 60.000 [ms]; Default (TCP/IP): 2000 ms
Restore [Zurücksetzen]	Alle Einstellungen im Konfigurationsdialog auf die Default-Werte zurücksetzen.	
Save [Speichern]	Alle im Konfigurationsdialog netX Driver > TCP Connection vorgenommenen Einstellungen speichern, d. h. nur für die gewählte Verbindungsart.	
Save All [Alle speichern]	Alle im Konfigurationsdialog netX Driver vorgenommene Einstellungen speichern, d. h. für alle Verbindungsarten.	

Tabelle 14: Parameter netX Driver > TCP Connection



Hinweis: Verwenden Sie keinen großen IP-Bereich in Kombination mit einer niedrigen Abfragezeit (Scan Timeout). In Windows® XP SP2 hat Microsoft eine Begrenzung der gleichzeitigen halboffenen ausgehenden TCP/IP-Verbindungen (Verbindungsversuche) eingeführt, um die Ausbreitung von Viren und Malware von System zu System zu verlangsamen. Diese Grenze macht es unmöglich, dass mehr als 10 halboffene ausgehende Verbindungen gleichzeitig bestehen. Jeder weitere Verbindungsversuch wird in eine Warteschlange gestellt und gezwungen, zu warten. Aufgrund dieser Einschränkung kann ein großer IP-Bereich in Kombination mit einer niedrigen Abfragezeit (Scan Timeout) den Verbindungsaufbau zu einem Gerät verhindern.

4.4 Gerätezuordnung



Hinweis: Im Dialogfenster **Gerätezuordnung** müssen Sie dem DeviceNet-Master-DTM das DeviceNet-Master-Gerät erst zuweisen, d. h., das Kontrollkästchen anhaken. Dies ist die Voraussetzung dafür, dass Sie später eine Online-Verbindung vom DeviceNet-Master-DTM zum DeviceNet-Master-Gerät herstellen können, wie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* auf Seite 73 näher erläutert.

Suchen Sie im Dialogfenster **Gerätezuordnung** das DeviceNet-Master-Gerät und wählen Sie das Gerät aus.

Wenn das Gerät noch keine Firmware erhalten hat oder eine neue Firmware erhalten soll, gehen Sie wie folgt vor:

1. zuerst das Gerät (mit oder ohne Firmware) suchen und auswählen,
2. dann eine Firmware in das Gerät laden und
3. danach das Gerät (mit Firmware) erneut suchen und auswählen.



Wichtig: Bei 2-Kanalgeräten müssen Kanal 1 bzw. Kanal 2 dem DTM nacheinander einzeln zugewiesen werden.

4.4.1 Geräte suchen

1. Im Navigationsbereich **Einstellungen > Gerätezuordnung** wählen.

☞ Das Dialogfenster **Gerätezuordnung** erscheint.

Gerät	Hardware-Port 0/1/2/3	Slotnummer	Seriennummer	Treiber	Kanalprotokoll	Zugriffspfad
<input type="checkbox"/> Geräteklas*	-/-PROFIBUS/-	1	20148	CIFX Device Driver	Undefiniert Undefini...	...\\cifX3_SYS

Abbildung 11: Gerätezuordnung – erkannte Geräte (* Der Name der Geräteklasse erscheint.) – Beispiel für ein Gerät ohne Firmware

2. Unter **Geräteauswahl** > *nur geeignete* wählen.
3. **Suchen** anklicken, um den Suchvorgang zu starten.

☞ In der Tabelle erscheinen alle Geräte, die über die vorgewählten Treiber mit dem DeviceNet-Master-DTM verbunden werden können.



Hinweis: Für Geräte, die über den **cifX Device Driver** gefunden wurden, erscheint in der Spalte **Zugriffspfad** die Angabe: ...\\cifX[ObisN]_SYS. Dies trifft zu, solange ein Gerät noch keine Firmware erhalten hat. Nachdem der Firmware-Download durchgeführt worden ist, erscheint in der Spalte **Zugriffspfad** die Angabe: ...\\cifX[ObisN]_Ch[Obis3].

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Default-Wert
Geräteauswahl	Nur geeignete oder alle Geräte auswählen.	nur geeignete, alle
Gerät	Gerätekategorie des DeviceNet-Master-Gerätes	
Hardware-Port 0/1/2/3	Zeigt an, welcher Hardware-Port mit welcher Kommunikationsschnittstelle belegt ist.	
Slotnummer	Zeigt die an der PC-Karte cifX über den Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID) eingestellte Slot-Nummer (Karten-ID) an. Die Angabe n/a bedeutet, dass die Slot-Nummer (Karten-ID) nicht vorhanden ist. Dies ist der Fall, wenn die PC-Karte cifX keinen Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID) hat bzw. bei PC-Karten cifX mit Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID) , der Drehschalter auf den Wert 0 (Null) eingestellt ist.	1 bis 9, n/a
Seriennummer	Seriennummer des Gerätes	
Treiber	Name des Treibers	
Kanalprotokoll	Gibt an, welche Firmware auf welchen Gerätekanal geladen ist. Die Angaben für den belegten Kanal bestehen aus der Protokollklasse (Protocol Class) und der Kommunikationsklasse (Communication Class). a.) Für Geräte ohne Firmware: undefiniert undefiniert, b.) Für Geräte mit Firmware: Protokollname entsprechend der verwendeten Firmware	
Zugriffspfad (letzte Spalte rechts)	In der Spalte Zugriffspfad erscheinen abhängig vom verwendeten Treiber verschiedene Angaben zum Gerät. Für den cifX Device Driver erscheinen die Angaben: a.) Für Geräte ohne Firmware: ...\\cifX[0bisM]_SYS, b.) Für Geräte mit Firmware: ...\\cifX[0bisM]_Ch[0bis3]. cifX[0bisM] = Gerätesteckplatz (Board-Nummer) 0 bis N Ch[0bis3] = Kanalnummer 0 bis 3	geräte- und treiber- abhängig: Board- bzw. Kanal- nummer, IP-Adresse oder COM- Schnittstelle
Zugriffspfad (unten im Dialogfenster)	Wenn in der Tabelle ein Gerät angehakt ist, erscheinen unter Zugriffspfad (unten im Dialogfenster) die Treiberkennung (ID) bzw. abhängig vom verwendeten Treiber verschiedene Angaben zum Gerät. Für den cifX Device Driver erscheinen die Angaben: a.) Für Geräte ohne Firmware: ...\\cifX[0bisM]_SYS, b.) Für Geräte mit Firmware: ...\\cifX[0bisM]_Ch[0bis3]. cifX[0bisM] = Gerätesteckplatz (Board-Nummer) 0 bis N Ch[0bisM] = Kanalnummer 0 bis 3	Treiberkennung (ID) geräte- und treiber- abhängig: Board- bzw. Kanal- nummer, IP-Adresse oder COM- Schnittstelle

Tabelle 15: Parameter der Gerätezuordnung

4.4.1.1 Alle oder nur geeignete Geräte suchen

Alle

1. Unter **Geräteauswahl** > *alle* wählen.
2. **Suchen** anklicken.

Gerätezuordnung							
Scan-Fortschritt: 5/5 Geräte (Aktuelles Gerät: -)							
<div>Geräteauswahl: alle</div>							Suchen
	Gerät	Hardware-Port 0/1/2/3	Slotnummer	Seriennummer	Treiber	Kanalprotokoll	Zugriffspfad
<input type="checkbox"/>	Geräteklass*	-/-/PROFIBUS/-	1	20148	CIFX Device Driver	Undefiniert Undefini...	...\\cifX3_SYS
<input type="checkbox"/>	Geräteklass*	-/-/DeviceNet/-	n/v	20027	CIFX Device Driver	Undefiniert Undefini...	...\\cifX1_SYS
<input type="checkbox"/>	Geräteklass*	-/-/-/-	n/v	20058	netX Driver	Undefiniert Undefini...	...\\192.168.1..
<input type="checkbox"/>	Geräteklass*	Ethernet/Ethernet/-/-	n/v	20288	CIFX Device Driver	Undefiniert Undefini...	...\\cifX2_SYS
<input type="checkbox"/>	Geräteklass*	-/-/CANopen/-	n/v	20022	CIFX Device Driver	Undefiniert Undefini...	...\\cifX0_SYS

Abbildung 12: Gerätezuordnung – erkannte Geräte (* Der Name der Geräteklasse erscheint.) Beispiel für Geräte ohne Firmware

- In der Tabelle erscheinen alle Geräte, die im Netz erreichbar sind und über die vorgewählten Treiber mit je einem DTM verbunden werden können.



Hinweis: Bei einem nachfolgenden Firmware-Download erscheinen im Auswahlfenster **Firmware-Datei auswählen** alle Dateien aus dem gewählten Ordner, unter **Dateityp** wird „Alle Dateien (*.*)“ angezeigt und das Kontrollkästchen **Die ausgewählte Firmware-Datei validieren.** ist nicht angehakt.

Nur geeignete

1. Unter **Geräteauswahl** > *nur geeignete* wählen.
2. **Suchen** anklicken.

- In der Tabelle erscheinen alle Geräte, die über die vorgewählten Treiber mit dem DeviceNet-Master-DTM verbunden werden können.



Hinweis: Bei einem nachfolgenden Firmware-Download erscheinen im Auswahlfenster **Firmware-Datei auswählen** nur Firmware-Dateien aus dem gewählten Ordner, unter **Dateityp** wird „Firmware-Dateien (*.nxm)“ bzw. „Firmware-Dateien (*.nxf)“ angezeigt und das Kontrollkästchen **Die ausgewählte Firmware-Datei validieren.** ist angehakt.

4.4.2 Das Gerät auswählen (mit oder ohne Firmware)



Hinweis: Eine Verbindung vom DeviceNet-Master-DTM kann nur genau zu einem DeviceNet-Master-Gerät hergestellt werden.

Um das physikalische DeviceNet-Master-Gerät (mit oder ohne Firmware) auszuwählen:

1. Das entsprechende Gerät anhängen.

	Gerät	Hardware-Port 0/1/2/3	Slotnummer	Seriennummer	Treiber	Kanalprotokoll	Zugriffspfad
<input checked="" type="checkbox"/>	Geräteklas...	-/-/PROFIBUS/-	1	20148	CIFX Device Driver	Undefiniert Undefini...	...\\cifX3_SYS

Zugriffspfad: {368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}\\cifX3_SYS

Abbildung 13: Gerätezuordnung - Gerät auswählen (* Der Name der Gerätekategorie erscheint.) – Beispiel für ein Gerät ohne Firmware / ein Gerät ausgewählt

2. Unter **Zugriffspfad** (unten im Dialogfenster) der Zugriffspfad zum Gerät, d. h. die Treiberkennung, bzw. abhängig vom verwendeten Treiber verschiedene Zugriffsdaten zum Gerät.

2. **Übernehmen** anklicken, um die Auswahl zu übernehmen.



Hinweis: Bevor eine Online-Verbindung vom DeviceNet-Master-DTM zum DeviceNet-Master-Gerät hergestellt werden kann, muss eine Firmware in das Gerät geladen werden und das Gerät muss erneut ausgewählt werden.



Weitere Angaben dazu finden Sie unter Abschnitt *Firmware-Download* auf Seite 47 bzw. unter Abschnitt *Das Gerät (mit Firmware) erneut auswählen* auf Seite 45.

4.4.3 Das Gerät (mit Firmware) erneut auswählen



Hinweis: Dieser Schritt entfällt beim wiederholten Download.

Um das DeviceNet-Master-Gerät (mit Firmware bzw. festgelegtem Systemkanal) erneut auszuwählen, gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor:

Alle

1. Unter **Geräteauswahl** > *alle* wählen.
2. **Suchen** anklicken.
 - ↗ In der Tabelle erscheinen alle Geräte, die im Netz erreichbar sind und über die vorgewählten Treiber mit einem DTM verbunden werden können.
3. Das entsprechende Gerät anhaken.

Gerätezuordnung

Scan-Fortschritt: 5/5 Geräte (Aktuelles Gerät: -)

Geräteauswahl: alle Suchen

	Gerät	Hardware-Port 0/1/2/3	Slotnummer	Seriennummer	Treiber	Kanalprotokoll	Zugriffspfad
<input checked="" type="checkbox"/>	Geräteklas*	-/-/PROFIBUS/-	1	20148	CIFX Device Driver	PROFIBUS-DP Master	...\cifX3_Ch0
<input type="checkbox"/>	Geräteklas*	-/-/DeviceNet/-	n/v	20027	CIFX Device Driver	DeviceNet Master	...\cifX1_Ch0
<input type="checkbox"/>	Geräteklas*	-/-/-/-	n/v	20058	netX Driver	Undefiniert Undefini...	...\192.168...
<input type="checkbox"/>	Geräteklas*	Ethernet/Ethernet/-/-	n/v	20288	CIFX Device Driver	PROFINET IO Device	...\cifX2_Ch0
<input type="checkbox"/>	Geräteklas*	-/-/CANopen/-	n/v	20022	CIFX Device Driver	Undefiniert Undefini...	...\cifX0_SYS

Zugriffspfad: {368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}\cifX3_Ch0

Abbildung 14: Gerätezuordnung - Gerät auswählen (* Der Name der Geräteklasse erscheint.) – Beispiel für Geräte mit und ohne Firmware / ein Gerät ausgewählt



Hinweis: Nachdem der Firmware-Download beendet ist, erscheinen für die Geräte, die über den **cifX Device Driver** gefunden wurden:

- In der Spalte **Kanalprotokoll**: die Angaben zur Firmware für den belegten Kanal
- In der Spalte **Zugriffspfad** bzw. unter **Zugriffspfad** (unten im Dialogfenster): die Angabe: ...\\cifX[ObisN]_Ch[Obis3].
 cifX[ObisN] = Gerätesteckplatz (Board-Nummer) 0 bis N
 Ch[Obis3] = Kanalnummer 0 bis 3

4. **Übernehmen** anklicken, um die Auswahl zu übernehmen.
5. Bzw. **OK** anklicken, um die Auswahl zu übernehmen und den Bedienerdialog des DTM zu schließen.
6. Über das Kontextmenü (rechte Maustaste) das DTM mit dem Gerät verbinden.

Oder:

Nur geeignete

1. Unter **Geräteauswahl** > *nur geeignete* wählen.
2. **Suchen** anklicken.
- ↗ In der Tabelle erscheinen alle Geräte, die über den/die vorgewählten Treiber mit dem DeviceNet-Master-DTM verbunden werden können.
3. Das entsprechende Gerät anhaken.

	Gerät	Hardware-Port 0/1/2/3	Slotnummer	Seriennummer	Treiber	Kanalprotokoll	Zugriffspfad
<input checked="" type="checkbox"/>	Geräteklass.	-/-/PROFIBUS/-	1	20148	CIFX Device Driver	PROFIBUS-DP Master	...\cifX3_Ch0

Zugriffspfad: {368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}\cifX3_Ch0

Abbildung 15: Gerätezuordnung - Gerät auswählen (* Der Name der Gerätekategorie erscheint.) – Beispiel für ein Gerät mit Firmware / ein Gerät ausgewählt



Hinweis: Nachdem der Firmware-Download beendet ist, erscheinen für die Geräte, die über den **cifX Device Driver** gefunden wurden:

- In der Spalte **Kanalprotokoll**: die Angaben zur Firmware für den belegten Kanal
- In der Spalte **Zugriffspfad** bzw. unter **Zugriffspfad** (unten im Dialogfenster): die Angabe: ...\\cifX[ObisN]_Ch[Obis3].
 cifX[ObisN] = Gerätesteckplatz (Board-Nummer) 0 bis N
 Ch[Obis3] = Kanalnummer 0 bis 3

4. **Übernehmen** anklicken, um die Auswahl zu übernehmen.
5. Bzw. **OK** anklicken, um die Auswahl zu übernehmen und den Bedienerdialog des DTM zu schließen.
6. Über das Kontextmenü (rechte Maustaste) das DTM mit dem Gerät verbinden.



Weitere Informationen dazu wie Sie eine Online-Verbindung vom DeviceNet-Master-DTM zum DeviceNet-Master-Gerät herstellen, finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* auf Seite 73.

4.5 Firmware-Download

Über den Dialog **Firmware-Download** können Sie eine Firmware in das Gerät übertragen.



Hinweis: Vor dem Firmware-Download, müssen Sie den Treiber und das Master-Gerät (mit oder ohne Firmware) auswählen und dem Gerät eine Hardware zurordnen.



Weitere Informationen dazu finden Sie unter Abschnitt **Übersicht Einstellungen** auf Seite 29.

Laden Sie die Firmware in das Gerät, wie hier nachfolgend beschrieben:

1. Im Navigationsbereich **Einstellungen > Firmware-Download** wählen.
 Das Dialogfenster **Firmware-Download** erscheint.

Abbildung 16: Firmware-Download

Element	Meaning
Name	Der Pfad und Namen der ausgewählten Firmware-Datei werden angezeigt.
Version	Die Version und Build-Version der ausgewählten Firmware-Datei werden angezeigt.
Auswählen...	Über "Auswählen ..." können Sie die Firmware-Datei für den Download auswählen.
Laden	Über "Laden" können Sie die Firmware in das Gerät herunterladen.

Tabelle 16: Parameter Firmware-Download

2. Firmware-Datei auswählen.

➤ **Auswählen** anklicken.

Dem Gerät wurde keine Hardware zugeordnet

Wenn dem Gerät keine Hardware zugordnet wurde, erscheint die Fehlermeldung: „Dem Gerät wurde keine Hardware zugeordnet!“:

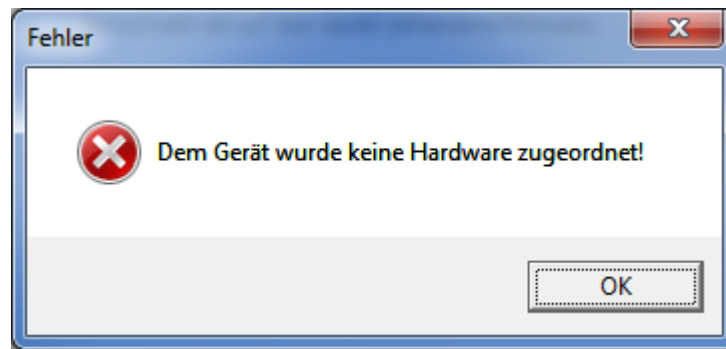


Abbildung 17: Fehlermeldung: „Dem Gerät wurde keine Hardware zugeordnet!“:

- **OK** anklicken und den das Master-Gerät auswählen und zuordnen, wie im Abschnitt *Gerätezuordnung* beschrieben.

Dem Gerät wurde eine Hardware zugeordnet

- Das Auswahlfenster **Firmware-Datei auswählen** öffnet sich.
- Ziehen Sie das Auswahlfenster so auf, dass die Spalten **Hardware** und **Version** auch sichtbar werden.

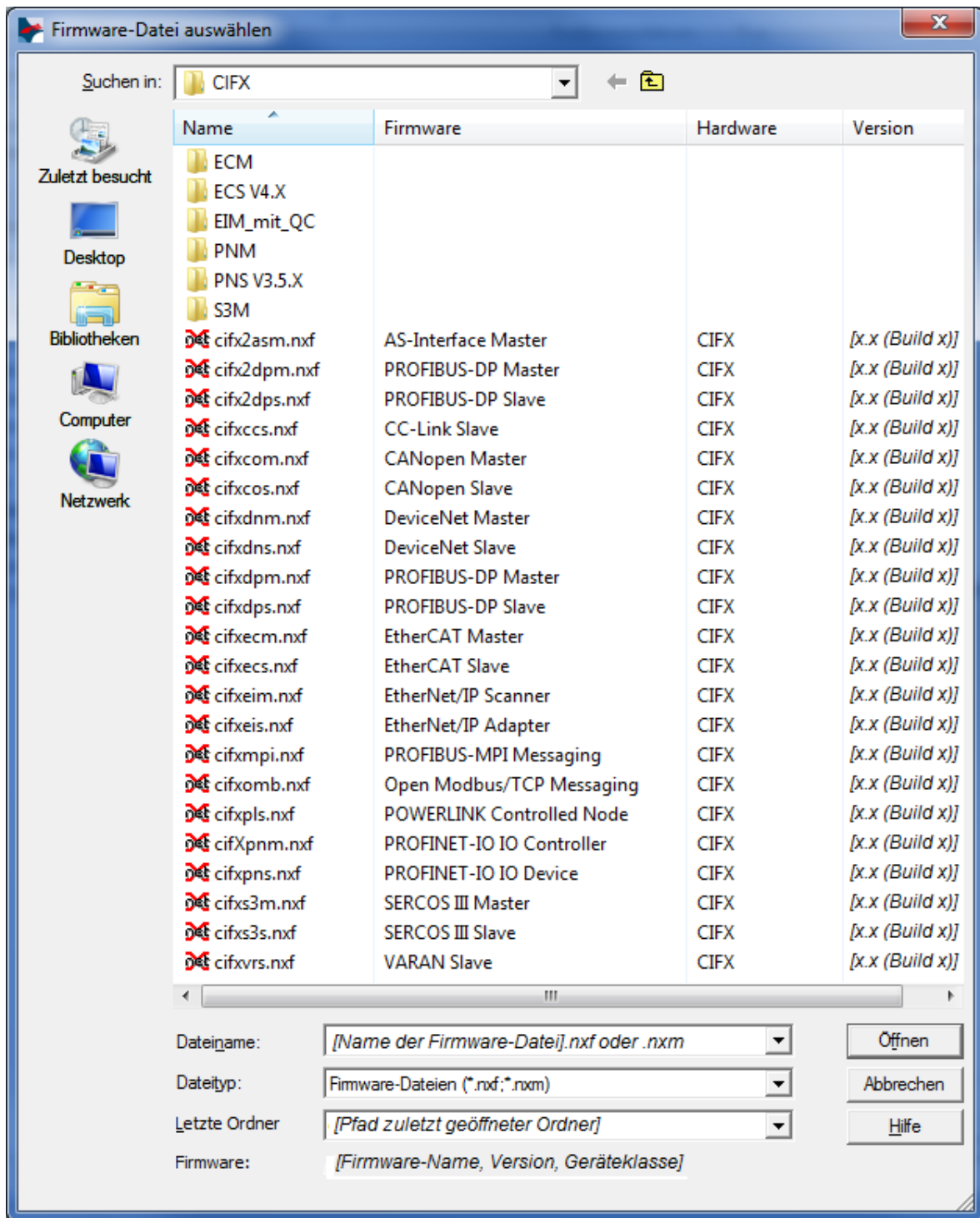


Abbildung 18: Auswahlfenster 'Firmware-Datei auswählen' (Beispiel CIFX)

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Default-Wert
Spalte Name	Dateiname der Firmware-Datei Um die Einträge im Fenster Firmware-Datei auswählen nach Namen zu sortieren den Spaltenkopf Name anlicken.	nxf, nxm
Spalte Firmware	Name der Firmware (bestehend aus dem Protokollnamen und der Protokollklasse)	
Spalte Hardware	Geräteklasse der zugeordneten Hardware	z. B. CIFX, COMX, COMX 51, NETJACK 10, NETJACK 50,

		NETJACK 51, NETJACK 100, NETTAP 50 (Gateway), NETTAP 100 (Gateway), NETBRICK 100 (Gateway)
Spalte Version	Version der Firmware	x.x (build x)
Tooltip	Um die Tooltipanzeige ansehen zu können, bewegen Sie den Mauszeiger über die ausgewählte Zeile mit der Firmware. <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: fit-content;"> Typ: Hilscher firmware file for netX-based targets (NXF) Größe: 563 KB Änderungsdatum: 26.03.2013 11:10 </div>	
Dateityp	„Alle Dateien (*.*)“, wenn zuvor im Fenster Gerätezuordnung der Listenfeldeintrag alle ausgewählt worden ist. „Firmware-Dateien (*.nxm)“ bzw. „Firmware-Dateien (*.nxf)“, wenn zuvor im Fenster Gerätezuordnung unter Geräteauswahl <i>nur geeignete</i> ausgewählt worden ist.	Alle Dateien (*.*), Firmware-Dateien (*.nxm), Firmware-Dateien (*.nxf)
Letzte Ordner	Pfad des zuletzt geöffneten Ordners	
Firmware	Sobald die Firmware-Datei ausgewählt worden ist, erscheint unter Firmware der Name, die Version und die Build-Version sowie die Geräteklasse für die ausgewählte Firmware.	Name, Version, Build- Version, Geräteklasse der ausgewählten Firmware
Hilfe	Schaltfläche, um die Online-Hilfe des DTM zu öffnen.	

Tabelle 17: Parameter Firmware-Datei auswählen



Weitere Beschreibungen zum Auswahlfenster **Firmware-Datei auswählen** sind in der kontextsensitiven Hilfe (Taste **F1**) der Microsoft Corporation enthalten.



Hinweis: Nachdem im Fenster **Gerätezuordnung** unter **Geräteauswahl** *alle* oder *nur geeignete* gesetzt worden ist, erscheinen bei einem anschließendem Firmware-Download im Auswahlfenster **Firmware-Datei auswählen** die entsprechenden Einstellungen wie nachfolgend aufgeführt.

(für den Listenfeldeintrag →)	alle	nur geeignete
Im Auswahlfenster Firmware-Datei auswählen :	alle Dateien aus dem gewählten Ordner	nur Firmware-Dateien aus dem gewählten Ordner
Unter Dateityp* :	„Alle Dateien (*.*)“	„Firmware-Dateien (*.nxm)“, „Firmware-Dateien (*.nxf)“
Validierung:	Es erfolgt eine eingeschränkte Validierung, ob die ausgewählte Firmware für den Download übernommen wird.	Es erfolgt eine Validierung, ob die gewählte Firmware-Datei für das DeviceNet-Master-DTM geeignet ist.

*Diese Einstellungen im Auswahlfenster **Firmware-Datei auswählen** können auch manuell geändert werden.

- Im Auswahlfenster die zu ladende Firmware-Datei mit der Maus anklicken.
- Im Auswahlfenster erscheinen unter **Firmware** der Name und die Version der Firmware.
- Im Auswahlfenster **Öffnen** anklicken.

Validierung

- Es erfolgt eine Validierung, ob die gewählte Firmware-Datei für das DeviceNet-Master-Gerät geeignet ist.

Ungültige Firmware

ACHTUNG

Geräteschaden durch ungültige Firmware

Das Laden ungültiger Firmware-Dateien könnte Ihr Gerät unbrauchbar machen.

- Wird eine Firmware-Datei ausgewählt, die für das gewählte Gerät nicht gültig ist, erscheint die Abfrage **Firmware Datei auswählen**:

‘Keine gültige Firmware für das gewählte Gerät!’

[genaue Erklärung]

Soll die Firmware-Datei trotzdem für den Download übernommen werden?’



Abbildung 19: Abfrage Firmware-Datei auswählen – Beispiel Keine gültige Firmware

- Die Abfrage mit **Nein** beantworten und eine gültige Firmware wählen.
- Das Auswahlfenster schließt sich.

Gültige Firmware

☞ Das Auswahlfenster schließt sich sofort (ohne Dialog).

5. Firmware-Upgrade staten.

! WARNUNG

Personenschaden in Folge eines Kommunikationsstopps

- Stoppen Sie Ihr Anwendungsprogramm, bevor Sie mit dem Firmware-Upgrade beginnen.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Anlage unter Bedingungen arbeitet, unter denen es nicht zu Personenschaden kommen kann. Alle Netzwerk-Geräte müssen in einen ausfallsicheren (fail-safe) Modus versetzt werden, bevor Sie das Firmware-Upgrade starten.
- Ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Personenschaden führen.

ACHTUNG

Anlagenschaden und Verlust der Geräteparameter in Folge eines Kommunikationsstopps

- Stoppen Sie Ihr Anwendungsprogramm, bevor Sie mit dem Firmware-Upgrade beginnen.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Anlage unter Bedingungen arbeitet, unter denen es nicht zu Sachschaden kommen kann. Alle Netzwerk-Geräte müssen in einen ausfallsicheren (fail-safe) Modus versetzt werden, bevor Sie das Firmware-Upgrade starten.
- Ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Sachschaden führen.
- Vergewissern Sie sich vor dem Start des Firmware-Downloads, dass die Daten Ihrer Projektkonfiguration nicht-flüchtig gespeichert sind, um den Verlust Ihrer Konfigurationsdaten zu verhindern.

Ungültige oder nicht-autorisierte Firmware

- Das Laden ungültiger oder nicht-autorisierter Firmware-Dateien könnte Ihr Gerät unbrauchbar machen. Nur autorisierte Firmware-Updates verwenden.
- Im Dialogfenster **Firmware-Download** > **Laden** anklicken, um den Firmware-Download durchzuführen.
- ☞ Es erscheint die Abfrage **Wollen Sie den Download wirklich durchführen?**

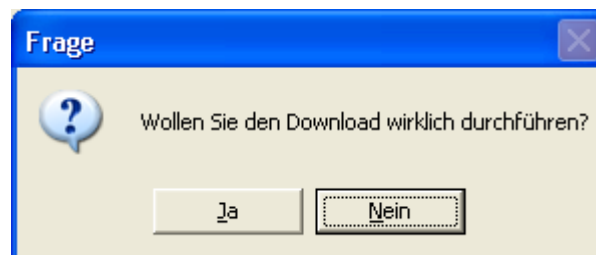


Abbildung 20: Abfrage - Wollen Sie den Download wirklich durchführen?

6. **Ja** anklicken.

- Wenn Sie sicher sind, dass Sie die richtige Firmware-Datei gewählt haben, beantworten Sie die Abfrage mit **Ja**, andernfalls mit **Nein**.
- Während dem Download erscheint ein Fortschrittsbalken ('Download aktiv, Gerät wird initialisiert...'), ein Uhrensymbol / grüner Haken in der Statusleiste und Im Dialogfenster **Firmware-Download** erscheint **Laden** ausgegraut.

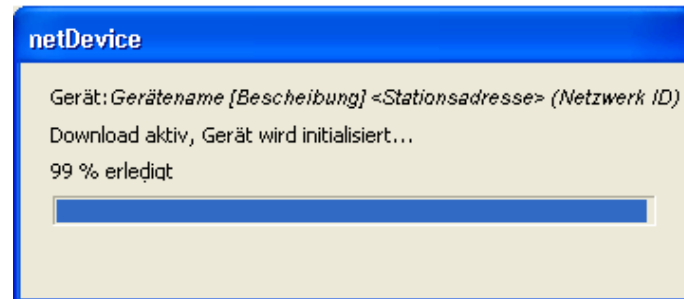


Abbildung 21: Fortschrittsbalken beim Firmware-Download

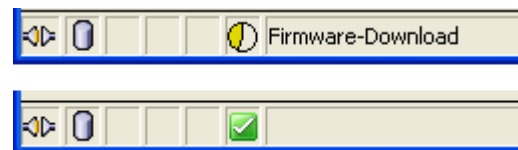


Abbildung 22: Uhrensymbol und Häkchensymbol grün

- Im Dialogfenster **Firmware-Download** werden der Pfad und der Name sowie die Version der gewählten Firmware angezeigt.



Abbildung 23: Firmware-Download – Laden

4.6 Lizenzierung

Um das Fenster Lizenzierung zu öffnen:

1. Im Navigationsbereich **Einstellungen > Lizenzierung** wählen.
- Das Dialogfenster **Lizenzierung** erscheint.

Lizenzierung

Lizenztyp

	Existent	Bestellung
Master-Protokolle		
... Eine Generelle Masterlizenz	NO	<input type="checkbox"/>
... Zwei Generelle Masterlizenzen	NO	<input type="checkbox"/>
... PROFIBUS Master	YES	<input type="checkbox"/>
... CANopen Master	YES	<input type="checkbox"/>
... DeviceNet Master	YES	<input type="checkbox"/>
... AS-Interface Master	YES	<input type="checkbox"/>
... PROFINET IO RT Controller	YES	<input type="checkbox"/>

Antragsformular, bitte ausfüllen

Name	Wert
Lizenztyp	Einzelgerätelizenz
Hersteller*	00000001
Artikelnummer*	01250510
Seriennummer*	00020086
Chiptype*	00000002
Step*	00000000
Romcode revision*	00000002

Pflichtfelder sind mit '*' markiert.

Hilscher Deutschland ▼

E-mail...

license@hilscher.com

FAX-Formular ausdrucken...

+49 6190 9907-50

Telefonkontakt...

+49 6190 9907-0

Lizenzanfrage exportieren...

Lizenz
herunterladen

Abbildung 24: Lizenzierung



Weiter siehe Abschnitt *Lizenzierung* auf Seite 96.

5 Konfiguration

5.1 Übersicht Konfiguration

Dialogfenster Konfiguration

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht der Beschreibungen der einzelnen Dialogfenster unter **Konfiguration**:


DeviceNet-Master-DTM	Ordnername / Abschnitt	Unterabschnitt	Seite
 <p>Navigationbereich - Konfiguration</p>	<i>Busparameter</i>	<i>Allgemein</i>	59
		<i>Busparameter</i>	59
		<i>Fehlerbehandlung</i>	59
	<i>Serverparameter</i>		60
	<i>Prozessdaten</i>		61
	<i>Adresstabelle</i>		62
	<i>MAC-ID Tabelle</i>		63
	<i>Quick-Connect-Tabelle</i>		64
	<i>Master-Einstellungen</i>	<i>Anlauf der Buskommunikation</i>	69
		<i>Anwenderprogrammüberwachung</i>	69
		<i>Modulusrichtung</i>	70
		<i>Prozessdatenübergabeverfahren</i>	71
		<i>Erweitert</i>	71
		<i>Offset des Gerätestatus</i>	72

Tabelle 18: Dialogfenster Konfiguration



Beachten Sie die Beschreibungen im Abschnitt *Konfigurationsschritte* auf Seite 23.

5.2 Geräteparameter konfigurieren



Wichtig: Bei 2-Kanalgeräten müssen Kanal 1 bzw. Kanal 2 nacheinander jeweils individuell konfiguriert werden.

Die nachfolgenden Schritte sind nötig, um die Parameter des DeviceNet-Master-Gerätes mithilfe des DeviceNet-Master-DTM zu konfigurieren:

Busparameter

1. Stellen Sie die Busparameter ein.
 - Im Navigationsbereich **Konfiguration > Busparameter** wählen.

Serverparameter

2. Stellen Sie die Serverparameter ein.
 - Im Navigationsbereich **Konfiguration > Serverparameter** wählen.

Prozessdaten

3. Stellen Sie die Prozessdaten ein.
 - Im Navigationsbereich **Konfiguration > Prozessdaten** wählen.
 - Für die konfigurierten Module oder Messsignale symbolische Namen vergeben.

MAC ID-Tabelle

4. Aktivieren Sie Speicher für den Datenaustausch mit dem Slave bzw. passen Sie gegebenenfalls die MAC ID an.
 - Im Navigationsbereich **Konfiguration > MAC ID-Tabelle** wählen.

Quick-Connect-Tabelle

5. Machen Sie die Vorgaben für die Option „Quick-Connect“.
 - Navigationsbereich **Konfiguration > Quick-Connect-Tabelle** wählen.
 - **Quick-Connect** für jedes Slave-Geräte anhängen, welches als „Quick-Connect“-Slave arbeiten soll.

Master-Einstellungen

6. Stellen Sie die **Master-Einstellungen** ein.
 - Im Navigationsbereich **Konfiguration > Master-Einstellungen** wählen.
 - Unter **Anlauf der Buskommunikation > Automatisch durch das Gerät** bzw. **Gesteuert durch Applikation** auswählen.
 - Unter **Anwenderprogrammüberwachung**, die **Ansprechzeit** einstellen.
 - Unter **Modulausrichtung** die Option auf **Byte-Grenzen** oder auf **2 Byte-Grenzen** auswählen.
 - Unter **Prozessdatenübergabeverfahren**, das zu verwendende **Prozessdatenübergabeverfahren** auswählen.
 - Unter **Offset des Gerätestatus > Automatisch berechnen** bzw. **Statisch** auswählen.

Master-DTM-Konfigurationsdialog schließen

7. Klicken Sie **OK** an, um den Master-DTM-Konfigurationsdialog zu schließen und Ihre Konfiguration abzuspeichern.

Download der Konfigurationsparameter in das DeviceNet-Master-Gerät

Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, die in Folge eines Kommunikationsstopps oder in Folge einer nicht zur Anlage passenden Konfiguration auftreten können.



Hinweis: Um die Konfiguration in das DeviceNet-Master-Gerät zu übertragen, laden Sie die Daten der Konfigurationsparameter in das DeviceNet-Master-Gerät herunter. Siehe auch Abschnitt *Konfiguration downloaden* auf Seite 92.

Weitere Informationen



Weitere Informationen dazu finden Sie in den Abschnitten *Busparameter* auf Seite 58, *Serverparameter* auf Seite 60, *Prozessdaten* auf Seite 61, *MAC-ID Tabelle* auf Seite 63, *Quick-Connect-Tabelle* auf Seite 64 und *Master-Einstellungen* auf Seite 68.

5.3 Busparameter

Datenaustausch. Dieser Abschnitt enthält Angaben zur Einstellung der Busparameter sowie die Erläuterung der einzelnen Busparameter.

The screenshot shows a configuration window titled "Busparameter". It is divided into three sections:

- Allgemein**: Contains a text field for "Gerätebeschreibung" with the placeholder text "[Symbolischer Name des Geräts]".
- Busparameter**: Contains two fields: "MAC-ID" with a spinner box set to "0", and "Baudrate" with a dropdown menu set to "125 kBits/s".
- Fehlerbehandlung**: Contains a checkbox labeled "Auto Clear" which is currently unchecked.

Abbildung 25: Busparameter

5.3.1 Allgemein



Abbildung 26: Busparameter > Allgemein

Der symbolische Name des Geräts ist im Feld **Gerätebeschreibung** angezeigt und kann durch Eingabe geändert werden.

5.3.2 Busparameter

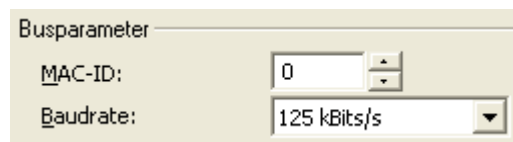


Abbildung 27: Busparameter > Busparameter

Busparameter	Bedeutung
MAC-ID	Die MAC-ID ist die Geräteadresse des DeviceNet-Masters. Jedes Gerät muss zur Unterscheidung im Netzwerk seine eigene (eindeutige) MAC-ID besitzen. Wertebereich: 0 ... 63
Baudrate	Dieser Wert zeigt die zu konfigurierende Baudrate des DeviceNet-Masters an. Wertebereich: 125 kBits/s , 250 kBits/s, 500 kBits/s

Tabelle 19: Busparameter > Busparameter

5.3.3 Fehlerbehandlung

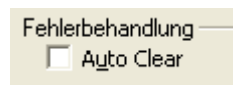


Abbildung 28: Busparameter > Fehlerbehandlung

Die Option **Auto clear** definiert das Verhalten des Master, wenn die Kommunikation zu einem Slave-Gerät gestört oder unterbrochen wird.

Ist die Option **Auto Clear** angehakt und tritt eine Kommunikationsstörung zu mindestens einem Slave auf, dann ändert der Master seinen Operationsmodus von **Operate** auf **Stop** und stoppt damit die Kommunikation zu allen Slaves. Diesen Zustand kann der Master nur durch einen Reset verlassen.

Ist die Option **Auto clear** nicht aktiviert und eine Kommunikationsstörung zu einem oder mehreren Slaves tritt auf, dann bleibt der Master im Modus **Operate**. Der Master kommuniziert weiter mit den vorhandenen Geräten und versucht die Kommunikation zu fehlenden bzw. fehlerhaften Geräten wieder aufzubauen.

Weitere Informationen siehe Abschnitt *Allgemeindiagnose* auf Seite 110 .

5.4 Serverparameter

Die **Serverparameter** enthalten DeviceNet-spezifische Serverparameter, mit denen das Gerät in der Lage ist, gleichzeitig als DeviceNet-Master und auch als Server zu arbeiten. Dadurch kann ein anderer Master in dem Netzwerk auch mit diesem Gerät E/A-Daten austauschen.

Serverparameter

☒ E/A Verbindung Consumer

Verbindungsgröße: Byte(s)

☒ E/A Verbindung Producer

Verbindungsgröße: Byte(s)

Abbildung 29: Serverparameter

Serverparameter	Bedeutung
E/A Verbindung Consumer	Ist der Haken gesetzt, so ist die Server-Funktion E/A Verbindung Consumer (Empfangen von Daten) aktiviert und in dem Feld Verbindungsgröße kann die Größe für die E/A Verbindung Consumer eingegeben werden. Wertebereich: 0 ... 255
E/A Verbindung Producer	Ist der Haken gesetzt, so ist die Server-Funktion E/A Verbindung Producer (Senden von Daten) aktiviert und in dem Feld Verbindungsgröße kann die Größe für die E/A Verbindung Producer eingegeben werden. Wertebereich: 0 ... 255

Tabelle 20: Serverparameter

5.5 Prozessdaten

Das Dialogfenster **Prozessdaten** dient für das DeviceNet-Master-DTM nach außen als eine Prozessdatenschnittstelle, z. B. für die Datenübergabe an eine SPS-Einheit. Das Fenster listet die am Master angeschlossenen Slave-Geräte auf, sowie die konfigurierten Module oder Ein- bzw. Ausgangssignale der Geräte. Damit wird die Feldbusstruktur sichtbar.

Für die konfigurierten Module oder Mess-Signale können Namen (Tags) vergeben werden (Spalte *Tag*).

Außerdem kann festgelegt werden, welche Signaldaten am OPC-Server zur Verfügung gestellt werden sollen (Spalte *SCADA*).









Prozessdaten				
		Typ	Name	SCADA
		Slave Device* <1>	Slave Device*	<input checked="" type="checkbox"/>
		Poll <Slot 0>	Poll	<input checked="" type="checkbox"/>
		structured input	input	<input type="checkbox"/>
		structured output	output	<input checked="" type="checkbox"/>

Abbildung 30: Prozessdaten (* Der Name des Slave-Gerätes erscheint.)








Spalte	Symbol	Bedeutung
Typ	 Gerät	Von der Hardware vorgegebene Gerätebezeichnung*, gefolgt von dem in spitzen Klammern gesetzten Stationsnamen des Gerätes
	 Modul, Subm.	Beschreibung der am Gerät konfigurierten Module oder Eingangs- bzw. Ausgangssignale (nicht editierbar)
	 E/A-Signal	
Tag	 Gerät	Symbolischer Name* des Gerätes
	 Modul, Subm.	Symbolischer Name für die am Gerät konfigurierten Module oder Eingangs- bzw. Ausgangssignale (editierbar)
	 E/A-Signal	
	 Warnung	Doppelter Tag in gleicher Ebene kann beim Nutzen von OPC zu einem Fehler führen!
SCADA	Auswahlmöglichkeit welche Modul- oder Signaldaten am OPC-Server zur Verfügung gestellt werden sollen. „SCADA“ (= Supervisory Control and Data Acquisition), hier im Sinne von „für die Visualisierung zugänglich machen“ verwendet.	
*Abhängig vom Protokoll, ist entweder die Gerätebezeichnung oder der Symbolische Name über das Kontextmenü am Gerätesymbol editierbar.		

Tabelle 21: Prozessdaten

5.6 Adresstabelle

Die **Adresstabelle** zeigt eine Liste aller im Prozessabbildspeicher verwendeten Adressen. Die angezeigten Adressen beziehen sich auf den verwendeten DeviceNet-Master. Um die Adressdaten zu konfigurieren:

- Wählen Sie im Navigationsbereich **Konfiguration > Adresstabelle**.

Adresstabelle					
Eingänge:					
MAC-ID	Gerät	Name	Verbindungstyp	E Länge	E Adresse
	CIF50-DNS (C50DNS.EDS)	CIF50-DNS (C50DNS.EDS)	Poll	8	0

Ausgänge:					
MAC-ID	Gerät	Name	Verbindungstyp	A Länge	A Adresse
	CIF50-DNS (C50DNS.EDS)	CIF50-DNS (C50DNS.EDS)	Poll	8	0

Abbildung 31: Konfiguration > Adresstabelle (In der gezeigten Abbildung werden in der Spalte Gerät bzw. Name jeweils Beispielgeräte dargestellt.)

5.6.1 Erklärung der Parameter

Spalte	Bedeutung
MAC-ID	Netzwerkadresse des Slave-Gerätes
Gerät	Gerätename des Slave-Gerätes
Name	Bezeichnung für das Slave-Gerät
Verbindungstyp	Typ der Eingangs- bzw. Ausgangsdaten
E Länge	Länge der Eingangs- bzw. Ausgangsdaten
E Adresse	Offset-Adresse der Eingangs- bzw. Ausgangsdaten

Tabelle 22: Parameter des Dialogfensters Adresstabelle - Eingänge / Ausgänge

5.6.2 CSV-Export

Die Schaltfläche **CSV Export** ermöglicht einen Export der Eingangs- und Ausgangsadressen als CSV-Datei (CSV = comma separated value = durch Komma getrennte Werte). Deshalb:

- Klicken Sie CSV Export an.
- Es erscheint ein Dateiauswahlmenü.
- Speichern Sie die Daten als *.CSV-Datei.

Die so generierte Datei können Sie mit einem Tabellen-Programm öffnen.

Adressen sortieren

- Um die Adressdaten zu sortieren klicken Sie auf den entsprechenden Spaltenkopf.

5.7 MAC-ID Tabelle

Die MAC-ID Tabelle, auch Gerätetabelle genannt, zeigt die **MAC-IDs**, das **Gerät**, den **Name(n)** und den **Hersteller** der in der Konfiguration vorhandenen Slaves an.

MAC-ID Tabelle				
Aktivieren	MAC-ID	Gerät	Name	Hersteller
<input checked="" type="checkbox"/>	1	CIF50-DNS (C50DNS.EDS)	CIF50-DNS (C50DNS.EDS)	{Herstellername}

Abbildung 32: Konfiguration > MAC-ID Tabelle (In der gezeigten Abbildung werden in der Spalte Gerät bzw. Name jeweils Beispielgeräte dargestellt.)

Spalte	Bedeutung
Aktivieren	Ist das Feld Aktivieren angehakt, wird im Master Speicher für Prozessdaten für diesen Slave reserviert und der Master geht in den Datenaustausch mit dem Slave am Bus. Ist diese Einstellung deaktiviert, reserviert der Master zwar für diesen Slave Speicher im Prozessabbild, aber es wird kein Datenaustausch zu diesen Konten am Bus durchgeführt.
MAC-ID	Netzwerkadresse des Slave-Gerätes Die angezeigten Werte der MAC-IDs können durch Editieren geändert werden. Die eingegebene MAC-ID muss eindeutig sein, andernfalls erscheint eine Fehlermeldung.
Gerät	Anzeige des Gerätenamens des Slave-Gerätes
Name	Symbolischer Name für die DeviceNet-Slave-Station
Hersteller	Hersteller des Slave-Gerätes

Tabelle 23: Parameter der MAC-ID Tabelle

5.8 Quick-Connect-Tabelle

Im Dialogfenster **Quick-Connect-Tabelle** muss für jedes DeviceNet-Slave-Gerät in der DeviceNet-Master-Gerätkonfiguration einzeln festgelegt werden, ob das Master-Gerät für den zyklischen Nutzd Datenaustausch den Verbindungsaufbau zu diesem Slave mithilfe von „Quick-Connect“ schneller durchführen soll (siehe auch [3] 2-3.4).

Dazu wie folgt vorgehen:

- **Konfiguration > Quick-Connect-Tabelle** wählen.

Für jedes DeviceNet-Slave-Gerät:

- **Quick-Connect** anhaken, wenn der Verbindungsaufbau vom DeviceNet-Master-Gerät zu diesem Slave-Gerät mithilfe von „Quick-Connect“ erfolgen soll.
- **Quick-Connect** nicht anhaken, wenn der Verbindungsaufbau vom DeviceNet-Master-Gerät zu diesem Slave-Gerät nicht mithilfe von „Quick-Connect“ erfolgen soll.

Quick-Connect Tabelle			
Quick-Connect	MAC-ID	Gerät	Name
<input checked="" type="checkbox"/>		1 CFX DN/DNS (CFX_DN_DNS.EDS)	CFX DN/DNS (CFX_DN_DNS.EDS)
<input checked="" type="checkbox"/>		2 CFX DN/DNS (CFX_DN_DNS.EDS)	CFX DN/DNS (CFX_DN_DNS.EDS)

Abbildung 33: Konfiguration > Quick-Connect-Tabelle

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Wert
Quick-Connect	Ist das Feld Quick-Connect für ein Slave-Gerät <u>angehakt</u> , wird der Verbindungsaufbau vom DeviceNet-Master-Gerät zu diesem Slave-Gerät mithilfe von „Quick-Connect“ schneller durchgeführt. Ist das Feld Quick-Connect für ein Slave-Gerät <u>nicht angehakt</u> , wird der Verbindungsaufbau vom DeviceNet-Master-Gerät zu diesem Slave-Gerät ohne „Quick-Connect“ und entsprechend langsamer durchgeführt.	angehakt, nicht angehakt
MAC-ID	Anzeige der Netzwerkadresse des Slave-Gerätes, wie sie in der MAC-ID Tabelle (vgl. Abschnitt <i>MAC-ID Tabelle</i> auf Seite 63) eingestellt wurde. Dieser Parameter definiert die DeviceNet-Adresse des Gerätes innerhalb des Netzwerkes.	0 ... 63
Gerät	Anzeige des Gerätenamens des Slave-Gerätes und der EDS-Datei	
Name	Symbolischer Name für die DeviceNet-Slave-Station und der EDS-Datei	

Tabelle 24: Parameter der Quick-Connect-Tabelle

Erläuterungen zu Fragen zu „Quick-Connect“ sind in den nachfolgenden Unterabschnitten zu finden.

5.8.1 Was ist „Quick-Connect“?

Mithilfe von „Quick-Connect“ kann ein Slave-Gerät beim Wiederanschluss in einem DeviceNet-Netzwerk schneller in Betrieb gehen (z. B. nach einem Werkzeugwechsel) als ohne „Quick-Connect“. Möglich wird dies durch eine Verkürzung der erforderlichen Zeit für den logischen Verbindungsaufbau zwischen einem Master-Gerät und seinem/seinen Slave-Gerät(en). [5]

5.8.2 Wie funktioniert „Quick-Connect“?

DeviceNet-Master-Gerät

Im *DeviceNet-Master-Gerät* wird die „Quick-Connect“-Option aktiviert, wenn in seiner Konfiguration für mindestens ein DeviceNet-Slave-Gerät festgelegt ist, dass das Master-Gerät den Verbindungsaufbau zu diesem Slave mithilfe von „Quick-Connect“ durchführen soll. [6] S. 97

„Quick-Connect“ ermöglicht es einem DeviceNet-Master-Gerät eine Verbindungs-Anfrage zu versenden, sobald der Master von einem neu angeschlossenen Slave-Gerät eine „doppelte-MAC ID“-Anfrage („dup mac“-Request) erhält. [5]

Wird ein Slave-Gerät als „Quick-Connect“-Slave definiert, dann versendet der Master gleichzeitig UCMM- sowie Alloc-Master-/Slave-Anfragen. Abhängig von der Antwort des Slave, wird eine explizite Verbindung über den „UCMM“ oder den „Group 2 Only Explicit Connection Port“ hergestellt. [6] S. 97

DeviceNet-Slave-Gerät

Bei einem *DeviceNet-Slave-Gerät* bewirkt „Quick-Connect“, dass eine Verbindungsanfrage vom Master-Gerät angenommen wird, ohne die für die Inbetriebnahme-Sequenz des Slave typischen 2-Sekunden-Verzögerung, siehe. [5]

Wenn „Quick-Connect“ aktiviert ist, versendet das Slave-Gerät das erste Duplicate-MAC-ID-Request-Telegramm während es in den Online-Status übergeht. Das Slave-Gerät muss jedoch weiterhin das „Network State Transition Diagram“ ([3] 2-3.1) durchlaufen und jederzeit offline gehen, wenn es eine Duplicate-MAC-ID-Response-Nachricht empfängt. [3] 2-3.4

5.8.3 Voraussetzungen zur Nutzung von „Quick-Connect“

Müssen das DeviceNet-Master-Gerät und das DeviceNet-Slave-Gerät „Quick-Connect“ unterstützen?

Was passiert, wenn der Master „Quick-Connect“ mit einem Slave ausführt, der „Quick-Connect“ nicht unterstützt?

Vorraussetzung zur optimalen Nutzung von „Quick-Connect“ ist, dass das Master-Gerät und das Slave-Gerät „Quick-Connect“ unterstützen. D. h., das Slave-Gerät muss als Verbindungsart „UCMM“ oder „Predefined Master/Slave Connection“ unterstützen. Hilscher-DeviceNet-Slave-Geräte unterstützen die Verbindungsart „Predefined Master/Slave Connection“.

Welche Kombinationen sind möglich?

In den folgenden Fällen ist „Quick-Connect“ möglich:

1. Master unterstützt „Quick-Connect“, Slave unterstützt „Quick-Connect“

Die Zeit für den Verbindungsaufbau bis zum E/A-Datenaustausch wird optimal verkürzt.

2. Master unterstützt „Quick-Connect“, Slave unterstützt „Quick-Connect“ nicht

Die Zeit für den Verbindungsaufbau bis zum E/A-Datenaustausch ist gegenüber einer Verbindung ohne „Quick-Connect“ verkürzt.

3. Master unterstützt „Quick-Connect“ nicht, Slave unterstützt „Quick-Connect“

Die Zeit für den Verbindungsaufbau bis zum E/A-Datenaustausch ist gegenüber einer Verbindung ohne „Quick-Connect“ verkürzt.

In diesem Fall ist Quick-Connect nicht möglich:

4. Master unterstützt „Quick-Connect“ nicht, Slave unterstützt „Quick-Connect“ nicht

Die Zeit für den Verbindungsaufbau bis zum E/A-Datenaustausch ist gegenüber einer Verbindung ohne „Quick-Connect“ nicht verkürzt.

Was muss der Anwender für „Quick-Connect“ beachten?



Wichtig: Für DeviceNet allgemein gilt sowie speziell für den Einsatz von „Quick-Connect“:

(1) In einem Netzwerk dürfen nicht mehrere Slave-Geräte mit derselben MAC ID vorhanden sein.

UND

(2) Es darf nicht mehr als ein Master-Gerät (Client) aufgrund seiner Konfiguration auf dasselbe Slave-Gerät (Server) zugreifen, welches das „Predefined Master/Slave Connection Set“ ([3] 3-15.1.) verwendet.

Wenn nur eine dieser beiden Bedingung nicht erfüllt wird, können Kommunikationsstörungen (Busfehler) auftreten. Weiter siehe [3] 2-3.4.

5.8.4 Wie schnell ist der E/A-Verbindungsaufbau bei „Quick-Connect“?

Wird „Quick-Connect“ vom Master-Gerät als auch vom Slave-Gerät unterstützt, wird der Verbindungsaufbau optimal beschleunigt. Die Zeit für den Verbindungsaufbau reduziert sich ungefähr von 3 s (Sekunden) auf unter 200 ms (Millisekunden).

Für den E/A-Verbindungsaufbau sind folgende Zeiten möglich. Die Werte sind gültig für Hilscher-Master-Geräte.

- **unter 200 ms**

Wenn sowohl das Master-Gerät als auch das Slave-Gerät „Quick-Connect“ unterstützen.

- Sofort nachdem das Slave-Gerät die Duplicate-MAC-ID-Anfrage (Request) versendet hat, sendet das Master-Gerät die „Quick-Connect“-Anfrage (Request).
- Abhängig von der Reaktionszeit des Slave kann die Verzögerungszeit bis zum E/A-Datenaustausch 20 ... 200 Millisekunden betragen.

- **ca. 2 s**

Wenn nur das Master-Gerät „Quick-Connect“ unterstützt und das Slave-Gerät „Quick-Connect“ nicht unterstützt.

- Sofort nachdem das Slave-Gerät die Duplicate-MAC-ID-Anfrage (Request) versendet hat, sendet das Master-Gerät die „Quick-Connect“-Anfrage (Request).
- Sofort nachdem das Slave-Gerät die zweite Duplicate-MAC-ID-Anfrage (Request) versendet hat, sendet das Master-Gerät die „Quick-Connect“-Anfrage (Request) und die E/A-Verbindung wird aufgebaut.

- **ca. 2... 3 s**

Wenn das Master-Gerät „Quick-Connect“ nicht unterstützt sondern nur das Slave-Gerät „Quick-Connect“ unterstützt.

gegenüber

- **ca. 2 ... 5 s**

Wenn weder das Master-Gerät noch das Slave-Gerät „Quick-Connect“ unterstützen.

5.9 Master-Einstellungen

Im Dialogfenster **Master-Einstellungen** können gerätespezifische Einstellungen vorgenommen werden. Diese Einstellungen werden erst nach einem Download der Konfiguration in das Gerät wirksam.



Informationen zum Download finden Sie im Abschnitt *Konfiguration downloaden* auf Seite 92.

Abbildung 34: Konfiguration > Master-Einstellungen



Hinweis: Die Einstellmöglichkeiten im Dialogfenster **Master-Einstellungen** können bei kundenspezifischen Varianten der Konfigurationssoftware von den hier dargestellten Einstellmöglichkeiten abweichen.

5.9.1 Anlauf der Buskommunikation

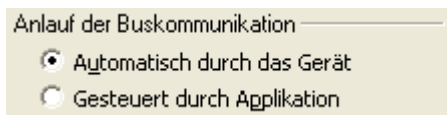


Abbildung 35: Master-Einstellungen > Anlauf der Buskommunikation

Wenn **Automatische durch das Gerät** gewählt ist, startet das DeviceNet-Master-Gerät mit dem Datenaustausch am Bus nachdem die Initialisierung beendet wurde.

Ist **Gesteuert durch Applikation** selektiert, muss das Anwenderprogramm den Datenaustausch am Bus aktivieren.



Hinweis: Die Einstellmöglichkeiten unter **Buskommunikation** können bei kundenspezifischen Varianten der Konfigurationssoftware von den hier dargestellten Einstellmöglichkeiten abweichen.

5.9.2 Anwenderprogrammüberwachung

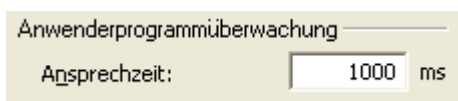


Abbildung 36: Master-Einstellungen > Anwenderprogrammüberwachung

Die **Ansprechzeit** legt fest, innerhalb welcher Zeit der Software-Watchdog bei aktivierter Anwenderprogrammüberwachung durch das Anwenderprogramm neu getriggert werden muss. Beim Wert 0 ist der Watchdog deaktiviert und es findet keine Anwenderprogrammüberwachung statt.

Der zulässige Wertebereich der Ansprechzeit liegt zwischen 20 ... 65535. Der Standardwert für die Ansprechzeit beträgt 1000 ms.

Ansprechzeit	Wertebereich / Default-Wert
Zulässiger Wertebereich	20 ... 65535 ms
Standardwert	1000 ms
Der Software-Watchdog ist deaktiviert.	0 ms

Tabelle 25: Wertebereich / Wert für die Ansprechzeit



Hinweis: Die Einstellmöglichkeiten unter **Anwenderprogrammüberwachung** können bei kundenspezifischen Varianten der Konfigurationssoftware von den hier dargestellten Einstellmöglichkeiten abweichen.

5.9.3 Modulausrichtung

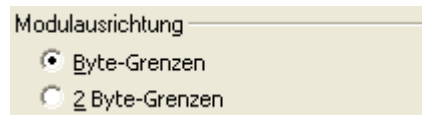


Abbildung 37: Master-Einstellungen > Modulausrichtung

Die **Modulausrichtung** definiert den Adressierungsmodus auf das Prozessdatenabbild. Die Adressen (Offsets) der Prozessdaten werden immer als Byteadressen interpretiert. Die **Modulausrichtung** legt dann die Adressierungsart fest, auf **Byte-Grenzen** oder auf **2 Byte-Grenzen**.

Parameter	Bedeutung
Byte-Grenzen	Die Moduladresse kann an jedem Byte-Offset beginnen.
2 Byte-Grenzen	Die Moduladresse kann nur an geraden Byte-Offsets beginnen.

Tabelle 26: Parameter Master-Einstellungen > Modulausrichtung



Hinweis: Die Einstellmöglichkeiten unter **Modulausrichtung** können bei kundenspezifischen Varianten der Konfigurationssoftware von den hier dargestellten Einstellmöglichkeiten abweichen.

5.9.4 Prozessdatenübergabeverfahren

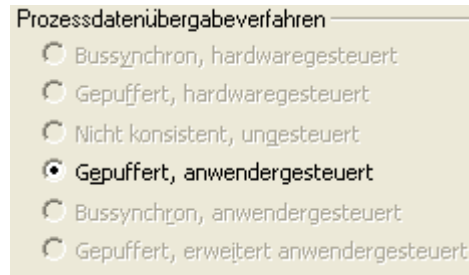


Abbildung 38: Master-Einstellungen > Prozessdatenübergabeverfahren

Mithilfe der unterschiedlichen **Prozessdatenübergabeverfahren** wird die Prozessdatenübergabe für das DeviceNet-Master-Gerät eingestellt.

Die Auswahl des zu verwendenden Übergabeverfahrens, ist entscheidend für den korrekten Datenaustausch zwischen dem Anwenderprogramm und dem Gerät.

Das verwendete Übergabeverfahren der Prozessdaten (Handshake) muss vom verwendeten Anwenderprogramm unterstützt werden.

Nur das **gepufferte, anwendergesteuerte** Übergabeverfahren wird unterstützt.



Hinweis: Die Einstellmöglichkeiten unter **Prozessdatenübergabeverfahren** können bei kundenspezifischen Varianten der Konfigurationssoftware von den hier dargestellten Einstellmöglichkeiten abweichen.

5.9.5 Erweitert (für zukünftige Erweiterungen)

Die Option **Konfigurationsdownload während des Netzwerkstatus "Betrieb" aktivieren** für das DeviceNet-Netzwerk ermöglicht es, die Konfiguration eines sich im Betrieb befindlichen DeviceNet-Netzwerkes zu ändern, ohne die Geräte zurück zu setzen.



Abbildung 39: Master-Einstellungen > Erweitert

➤ **Konfigurationsdownload während des Netzwerkstatus "Betrieb" aktivieren** anhängen, um den Konfigurationsdownload während des Netzwerkstatus "Betrieb" zu aktivieren.

➤ Eine neue Konfiguration wird herunter geladen und die Konfiguration des DeviceNet-Netzwerkes wird geändert und gespeichert.



Hinweis: Die Einstellmöglichkeiten unter **Erweitert** können bei kundenspezifischen Varianten der Konfigurationssoftware von den hier dargestellten Einstellmöglichkeiten abweichen.

5.9.6 Offset des Gerätestatus

Bezug auf Firmware: Die Option **Offset des Gerätestatus** ist ab der DeviceNet-Master-Firmware CIFXDNM.NXF Version 2.2.2.0 implementiert.

Die Option **Offset des Gerätestatus** ermöglicht es über **Automatisch berechnen** den Offset für die Startadresse des Gerätestatus im Dual-Port Memory automatisch berechnen zu lassen oder über **Statisch** den Offset statisch vorzugeben.

Abbildung 40: Master-Einstellungen > Offset des Gerätestatus

Offset des Gerätestatus	Bedeutung
Automatisch berechnen: (Default)	Gerätestatus immer nach dem letzten Eingangsbyte. Wenn weitere Eingangsdaten in der Konfiguration ergänzt werden, dann verschiebt sich die Startadresse des Gerätestatus im Dual-Port Memory.
Statisch:	Hier kann der Abstand (freier Puffer) zwischen letztem Eingangs-Byte und dem Start des Gerätestatus eingestellt werden. Wenn weitere Eingangsdaten in der Konfiguration ergänzt werden, dann wird der Abstand verkleinert, so dass die Startadresse des Gerätestatus im Dual-Port Memory gleich bleibt. Wenn mehr Eingangsdaten in der Konfiguration ergänzt werden als freier Puffer vorhanden ist, dann muss die Startadresse des Gerätestatus im Dual-Port Memory verschoben werden.

Tabelle 27: Option Master-Einstellungen > Offset des Gerätestatus



Hinweis: Die Einstellmöglichkeiten unter **Offset des Gerätestatus** können bei kundenspezifischen Varianten der Konfigurationssoftware von den hier dargestellten Einstellmöglichkeiten abweichen.

6 Online-Funktionen

Zugriff auf die SYCON.net-Online-Funktionen



Hinweis! Wenn unter ‚Konfiguration‘ > ‚Master-Einstellungen‘ > ‚Anlauf der Buskommunikation‘ die Einstellung ‚Gesteuert durch Applikation‘ ausgewählt wurde, befindet sich das Master-Gerät nach ‚Power on Reset‘ im ‚Offline‘-Zustand! In diesem Zustand können Sie die SYCON.net-Online-Funktionen ‚Debug-Modus‘, ‚Lifelists‘ und ‚Netzwerk-Scan‘ nicht verwenden. Um auf die Online-Funktionen zugreifen zu können, wenn das Master-Gerät zusammen mit einem Anwendungsprogramm arbeitet, muss das Anwendungsprogramm die Kommunikation starten. Alternativ können Sie die Kommunikation manuell aus dem Kontextmenü des Master-Gerätes über ‚Start Kommunikation‘ starten.

6.1 Gerät verbinden/trennen



Hinweis: Für mehrere DeviceNet-Master-DTM-Funktionen, z. B. **Diagnose** oder der Konfigurations-Download im FDT-Rahmenapplikationsprogramm ist eine Online-Verbindung vom DeviceNet-Master-DTM zum DeviceNet-Master-Gerät erforderlich.

Gerät verbinden

Um eine Online-Verbindung vom DeviceNet-Master-Gerät zum DeviceNet-Master-DTM herzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

Unter **Einstellungen** im **Treiber**-Fenster:

1. Prüfen, ob der Default-Treiber angehakt ist und gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber anhängen.
2. Die Treiber konfigurieren, falls erforderlich.

Unter **Einstellungen** im Fenster **Gerätezuordnung**:

3. Das oder die Geräte (mit oder ohne Firmware) suchen.
4. Das Gerät (mit oder ohne Firmware) auswählen und die Auswahl übernehmen.



Bevor sie die Firmware herunterladen, beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, die in Folge eines Kommunikationsstopps auftreten können. Weiter siehe Abschnitt *Warnhinweise zum Firmware- u. Konfigurationsdownload* auf Seite 27).

Unter **Einstellungen** im Fenster **Firmware-Download**, falls das Gerät noch keine Firmware geladen hat:

5. Die Firmware auswählen und herunterladen.

Unter **Einstellungen** im Fenster **Gerätezuordnung**, falls das Gerät noch keine Firmware geladen hat:

6. Das Gerät (mit Firmware) erneut suchen.
7. Das Gerät (mit Firmware) erneut auswählen.



Einen Überblick zu den Beschreibungen zu diesen Schritten finden Sie im Abschnitt *Übersicht Einstellungen* auf Seite 29.

8. Im Bedienerdialog des DTM **OK** anklicken, um die Auswahl zu übernehmen und den Bedienerdialog des DTM zu schließen.
 9. Mit der rechten Maustaste auf das DeviceNet-Master-Symbol klicken.
 10. Im Kontextmenü den Befehl **Verbinden** wählen.
- Das DeviceNet-Master-Gerät ist nun über eine Online-Verbindung mit dem DeviceNet-Master-DTM verbunden. In der Netzwerkdarstellung erscheint die Gerätebeschreibung am Gerätesymbol des Master grün unterlegt.

Gerät trennen

Um eine Online-Verbindung vom DeviceNet-Master-Gerät zum DeviceNet-Master-DTM wieder zu trennen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Bedienerdialog des DTM **OK** anklicken, um den Bedienerdialog des DTM zu schließen.
 2. Mit der rechten Maustaste auf das DeviceNet-Master-Symbol klicken.
 3. Im Kontextmenü den Befehl **Trennen** wählen.
- In der Netzwerkdarstellung erscheint die Gerätebeschreibung nicht mehr grün unterlegt. Die Online-Verbindung vom DeviceNet-Master-Gerät zum DeviceNet-Master-DTM ist getrennt.



Wichtig: Bei 2-Kanalgeräten müssen Kanal 1 bzw. Kanal 2 jeweils einzeln mit dem DTM verbunden werden.




6.2 Debug-Modus







Hinweis: Je nach Software-Variante der Rahmenapplikation steht der **Debug-Modus** zur Verfügung oder nicht.

Der **Debug-Modus** ermöglicht es den Status der zyklischen Kommunikation zwischen einem Master-Gerät und dessen Slave-Geräten in einem Netzwerk anhand der Farben der Buslinien sowie der Debug-Symbole zu erkennen.

Für das Master-Gerät bzw. die Master-Buslinie gilt:

- Master-Gerät in Betrieb, zyklische Kommunikation wird ausgeführt.
(Buslinie **hellgrün**/Debug-Symbol „LÄUFT“  neben dem Master-Gerätesymbol)
- Master-Gerät nicht betriebsbereit.
(Buslinie **blau**/Debug-Symbol „ACHTUNG“  neben dem Master-Gerätesymbol)
- Master-Gerät im STOP-Zustand.
(Buslinie **rot**/Debug-Symbol „STOP“  neben dem Master-Gerätesymbol)

Für das Slave-Gerät bzw. die Buslinie von der Master-Buslinie zum Slave-Gerät gilt:

- Slave-Gerät in Betrieb, zyklische Kommunikation zum Master-Gerät läuft. (Buslinie **hellgrün**/Debug-Symbol „LÄUFT“  neben dem Slave-Gerätesymbol)
- Diagnosemeldung am Master-Gerät vorhanden.
(Buslinie **gelb** (gelb)/Debug-Symbol „LÄUFT“  neben dem Slave-Gerätesymbol)
- Slave-Gerät beim Anlauf der zyklischen Kommunikation nicht gefunden.
(Buslinie **blau**/Debug-Symbol „ACHTUNG“  neben dem Slave-Gerätesymbol)
- Fehler bei der Kommunikation zum Master-Gerät.
(Buslinie **rot**/Debug-Symbol „STOP“  neben dem Slave-Gerätesymbol)
- Slave-Gerät nicht konfiguriert.
(Buslinie **grau**)

6.2.1 Voraussetzungen



Hinweis: Sie müssen zuerst:

- dem Master-DTM das Master-Gerät zuordnen,
- die Master- bzw. die Slave-Geräteparameter konfigurieren,
- und die Konfiguration auf den Master downloaden.

Erst danach kann der Debug-Modus zweckmäßig verwendet werden.



Details zur Gerätezuordnung finden Sie unter Abschnitt *Einstellungen für Treiber und Gerätezuordnung* auf Seite 30.

Angaben dazu, wie Sie das Master-Gerät konfigurieren, bzw. wie Sie die Konfiguration downloaden, finden Sie in diesem Bediener-Manual sowie im Bediener-Manual für das netDevice.

Angaben dazu, wie Sie das Slave-Gerät konfigurieren, finden Sie im Bediener-Manual für das Slave-DTM.

6.2.2 Debug-Modus starten




Hinweis: Der Menüeinträge zum **Debug Modus** erscheinen nur, wenn die Rahmenapplikation und das Master-DTM den Debug-Modus unterstützen.

Für ein einzelnes Netzwerk:

- Das Kontextmenü des Masters öffnen. Dazu mit der rechten Maustaste auf das Gerätesymbol klicken.
- Vom Kontextmenü den Befehl **Debug Modus starten** wählen.

Für das gesamte Projekt:

- Das Menü **Netzwerk > Projekt Debug Modus starten** bzw. in der netDevice Symbolleiste **Debug** das Symbol  anklicken.
- Im Debug-Modus erscheinen die Buslinien in der Netzwerkdarstellung je nach dem Status der zyklischen Kommunikation in verschiedenen Farben. Zusätzlich erscheinen neben dem Gerätesymbol verschiedene Debug-Symbole.

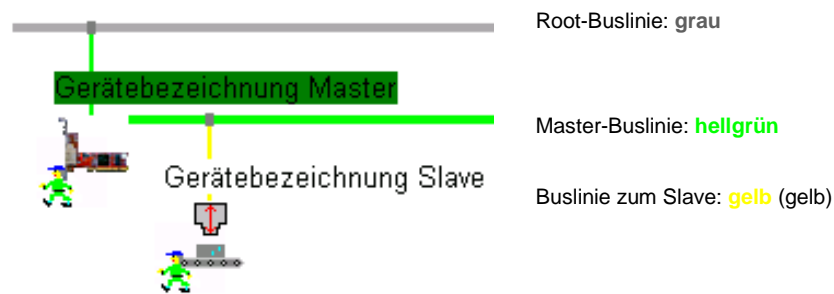


Abbildung 41: Beispiel Debug-Modus mit anstehender Diagnose, Netzwerkdarstellung eines Projektes mit einem Netzwerk (Master und Slave)

- **Root-Buslinie:** Diese Buslinie wird immer **grau** dargestellt.
- **Stichleitung des Master-Gerätes** (Buslinie von der Root- zur Master-Buslinie): Diese Buslinie wird im Debug-Modus entweder **hellgrün**, **blau** oder **rot** dargestellt. Wenn der Debug-Modus nicht verwendet wird, erscheint sie **grau**.
- **Master-Buslinie** sowie **Stichleitung des Slave-Gerätes:** Diese Buslinien werden im Debug-Modus entweder **hellgrün**, **gelb** (gelb), **blau** oder **rot** dargestellt. Wenn der Debug-Modus nicht verwendet wird, werden diese Buslinien immer in der jeweiligen *feldbus-* bzw. *protokollspezifischen* Farbe dargestellt (PROFIBUS: **violett**).

6.2.3 Farben der Buslinien und Symbole im Debug-Modus

Die nachfolgende Tabelle enthält Angaben zu den angezeigten Farben der Buslinien und den Symbolen im Debug-Modus.








Buslinien-Farbe im Debug-Modus	Debug-Symbol	Bedeutung
Master-Buslinie	Neben Master-Gerätesymbol	
hellgrün		Das Master-Gerät hat zyklische Kommunikation
blau		Das Master-Gerät ist nicht betriebsbereit. Dies kann unterschiedliche Ursachen haben. Zum Beispiel: - Im Master-Gerät ist keine gültige Lizenz vorhanden. - Im Master-Gerät ist keine gültige Firmware vorhanden.
rot		Das Master-Gerät befindet sich im STOP-Zustand. Die zyklische Kommunikation wurde gestoppt.
Stichleitung des Slave-Gerätes	Neben Slave-Gerätesymbol	Bedeutung
hellgrün		Das Master-Gerät hat zyklische Kommunikation zu diesem Slave-Gerät.
gelb (gelb)		Das Master-Gerät hat zyklische Kommunikation zu diesem Slave-Gerät, jedoch ist im Diagnosepuffer des Master-Gerätes noch eine Diagnoseinformation zu diesem Slave vorhanden.
blau		Das Slave-Gerät wurde nicht gefunden. Dies kann unterschiedliche Ursachen haben. Zum Beispiel: - Die Konfiguration wurde noch nicht in das Master-Gerät geladen. - Das Slave-Gerät ist im Netzwerk nicht vorhanden. - Im Master-Gerät ist keine gültige Firmware vorhanden. - Beim Master-Gerät liegt ein Konfigurations- oder Parameterfehler vor. - Die zyklische Kommunikation zu diesem Slave-Gerät wurde gestoppt (ohne Diagnoseinformation am Master).
rot		Aufgrund eines Kommunikationsfehlers kann die zyklische Kommunikation vom Master-Gerät zu diesem Slave-Gerät nicht durchgeführt werden. Dies kann unterschiedliche Fehlerursachen haben. Zum Beispiel: - Beim Slave-Gerät liegt ein Konfigurations- oder Parameterfehler vor. - Die Prüfung der Hersteller- bzw. Gerätekennung zeigt unterschiedliche Werte. - Im Diagnosepuffer des Master-Gerätes ist noch eine Diagnoseinformation zu diesem Slave vorhanden und die zyklische Kommunikation zu diesem Slave-Gerät wurde gestoppt.
grau	-	Das Slave-Gerät ist nicht konfiguriert. D. h. in der Konfiguration des Master-Gerätes sind keine Konfigurationsparameter zu diesem Slave vorhanden.

Tabelle 28: Farben der Buslinien im Debug-Modus und Debug-Symbole

6.2.4 Diagnoseinformation und Stationsstatus zurücksetzen

Um die Diagnoseinformation zu analysieren:

- die Diagnosefenster im Master-DTM-Dialog aufrufen.
- Dazu im Navigationsbereich **Diagnose** > [*Diagnosefenster*] wählen.

Um den Diagnosepuffer des Master-Gerätes auszulesen und damit zurückzusetzen:


- Im Navigationsbereich **Diagnose** > **Stationsdiagnose** wählen.
- Im Fenster **Stationsdiagnose** die Stationsstatus LED für das Gerät (gelb) mit der rechten Maustaste anklicken.
- Vom Kontextmenü den Befehl **Zurücksetzen** bzw. **Alle zurücksetzen** auswählen.
- Im Fenster **Stationsdiagnose** wird die Stationsstatus LED für das Gerät grün dargestellt und in der **Netzwerkdarstellung** wird die Buslinie vom Master-Gerätesymbol zum Slave-Gerätesymbol **hellgrün** dargestellt.

6.2.5 Debug-Modus stoppen

Für ein einzelnes Netzwerk:

- Das Kontextmenü des Masters öffnen. Dazu mit der rechten Maustaste auf das Gerätesymbol klicken.
- Vom Kontextmenü den Befehl **Debug Modus stoppen** wählen.

Für das gesamte Projekt:

- Das Menü **Netzwerk** > **Projekt Debug Modus stoppen** bzw. in der netDevice Symbolleiste **Debug** das Symbol  anklicken.

6.3 MAC ID setzen

Mithilfe des Dialogs **MAC ID setzen** kann die MAC ID des Gerätes geändert werden.

Um die Stationsadresse zu setzen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Gerät auswählen und verbinden.
2. Gerät trennen (nur wenn das Gerät online ist):



Hinweis: Der Dialog **MAC ID setzen** ist nur offline verfügbar. Es darf keine Online-Verbindung vom DeviceNet-Master-DTM zum DeviceNet-Master-Gerät bestehen.



Weitere Informationen dazu wie Sie eine Online-Verbindung vom DeviceNet-Master-DTM zum DeviceNet-Master-Gerät herstellen oder trennen, finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* auf Seite 73.

3. Vom Kontextmenü (rechte Maustaste) den Befehl **Weitere Funktionen > MAC ID setzen** wählen.

Abbildung 42: MAC ID setzen

4. Im Listenfeld **Aktuelle MAC ID**, die aktuelle MAC ID einstellen.
 5. Im Feld **Neue MAC ID** die neue MAC ID eingeben und **MAC ID setzen** anklicken.
- Die neue MAC ID des Gerätes wird gesetzt und erscheint zusätzlich in der Auswahlliste **Aktuelle MAC ID**.

6.4 Live List

Die **Live List** gibt einen Überblick über die erreichbaren Geräte am Netzwerk, die in der tatsächlichen DeviceNet-Netzkonstellation physikalisch vorhanden sind.

Die Live Liste arbeitet online. Anwesende Geräte werden als **blaue Kreisfläche** angezeigt, alle weiteren nicht anwesenden Geräte werden grau dargestellt, wobei die Zahl die DeviceNet-Adresse (MAC ID) des Gerätes angibt.

Um die **Live List** zu verwenden, gehen Sie wie folgt vor:

1. Gerät verbinden:



Hinweis: Um die **Live List** aufrufen zu können, ist eine Online-Verbindung vom DeviceNet-Master-DTM zum DeviceNet-Master-Gerät erforderlich.



Weitere Informationen dazu finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* auf Seite 73.

2. Vom Kontextmenü (rechte Maustaste) den Befehl **Weitere Funktionen > Live List** wählen.

Denken Sie daran, dass alle Geräte im DeviceNet zuerst die Autobaud-Abfrage durchlaufen müssen, was einige Millisekunden dauern kann.

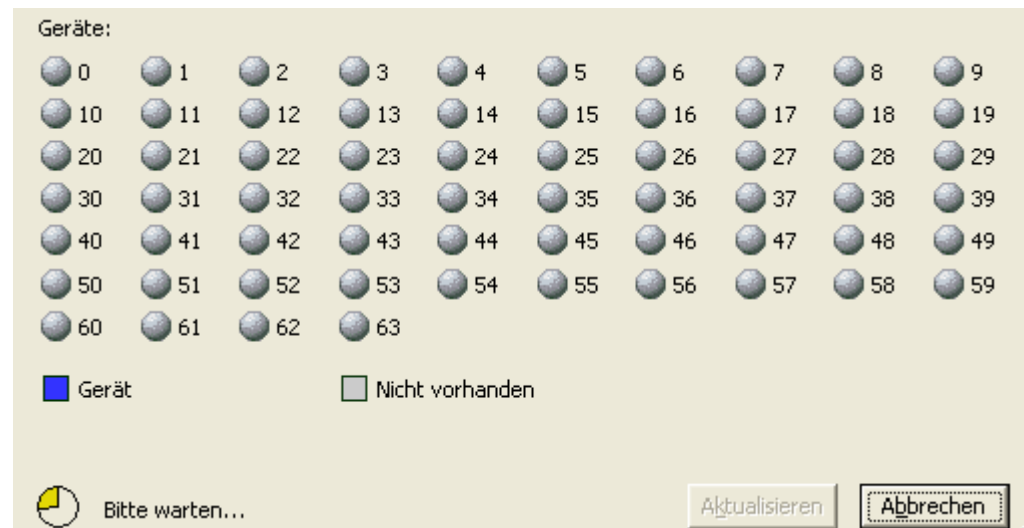


Abbildung 43: Live List

Die Anzeige wird nicht automatisch aktualisiert, da diese Funktion das DeviceNet-Netzwerk belastet. Sie können die Live List jedoch über **Aktualisieren** neu ermitteln.

6.5 ‚Netzwerkstruktur einlesen‘ und ‚Upload‘

Bezug auf Firmware: Die Option **Netzwerkstruktur einlesen** ist ab der DeviceNet-Master-Firmware CIFXDNM.NXF Version 2.3.11.0 implementiert.

Über die Funktion **Netzwerkstruktur einlesen** des DeviceNet-Master-DTM können Sie automatisch ermitteln, welche DeviceNet-Slave-Geräte an das DeviceNet-Master-Gerät angeschlossen sind und wie diese Geräte konfiguriert sind. Beim Einlesen fragt das Master-Gerät die Identcodes der am Bus gefundenen Slave-Geräte ab. Aus jedem angeschlossenen Slave-Gerät wird dessen Identcode ausgelesen.

Im **Scan-Antwort**-Dialog des Master-DTM erscheinen die zugehörigen Gerätebeschreibungdateien oder DTM-Geräte. Jeder Gerätebeschreibungdatei und jedem DTM-Gerät ist genau ein Identcode zugeordnet. Unterschiedliche Versionen (auch Sprachversionen) derselben Gerätebeschreibungdatei sind über den selben Identcode definiert. Für jedes identifizierte Gerät können Sie das entsprechend der in dem Slave-Gerät geladenen Firmware zugehörige DTM-Gerät auswählen. Über **Geräte erstellen** wird für jedes Slave-Gerät das ausgewählte DTM-Gerät erzeugt.

Der **Upload** der Konfiguration wird nach einem Netzwerk-Scan ausgeführt. Über die Upload-Funktion des DeviceNet-Slave-DTM können Daten zur Verbindungskonfiguration aus allen DeviceNet-Slave-Geräten über das DeviceNet-Master-Gerät und den DeviceNet-Master-DTM in die DeviceNet-Slave-DTMs hochgeladen werden.

Voraussetzungen

Das DeviceNet-Master-Gerät muss konfiguriert sein. Dazu müssen Sie unter **Einstellungen > Busparameter** die Baudrate und die MAC ID des Master einstellen.



Wichtig: Die Konfiguration des Master-Gerätes muss in das Master-Gerät geladen sein. Weiter siehe Abschnitt *Konfigurationsschritte* auf Seite 23.

Schrittübersicht

1. Die Funktion **Netzwerkstruktur einlesen** des Master-DTM starten.

2. Einstellungen im **Scan-Antwort**-Dialog des Master-DTM vornehmen.

3. **Geräte erstellen** anklicken.

Für alle Slave-Geräte:

4. Über die **Upload**-Funktion der Slave-DTMs die Konfigurationen der Slave-Geräte in die Slave-DTMs hochladen.

5. Über die **Download**-Funktion des Master-DTM die geänderten Konfigurationen der Slave-Geräte in das Master-Gerät herunterladen.

6.5.1 ‚Netzwerkstruktur einlesen‘ starten

1. Die Funktion **Netzwerkstruktur einlesen** des Master-DTM starten.

- In netDevice: Rechtsklick auf das Gerätesymbol des DeviceNet-Master-DTM.
- Vom Kontextmenü **Netzwerkstruktur einlesen** wählen.

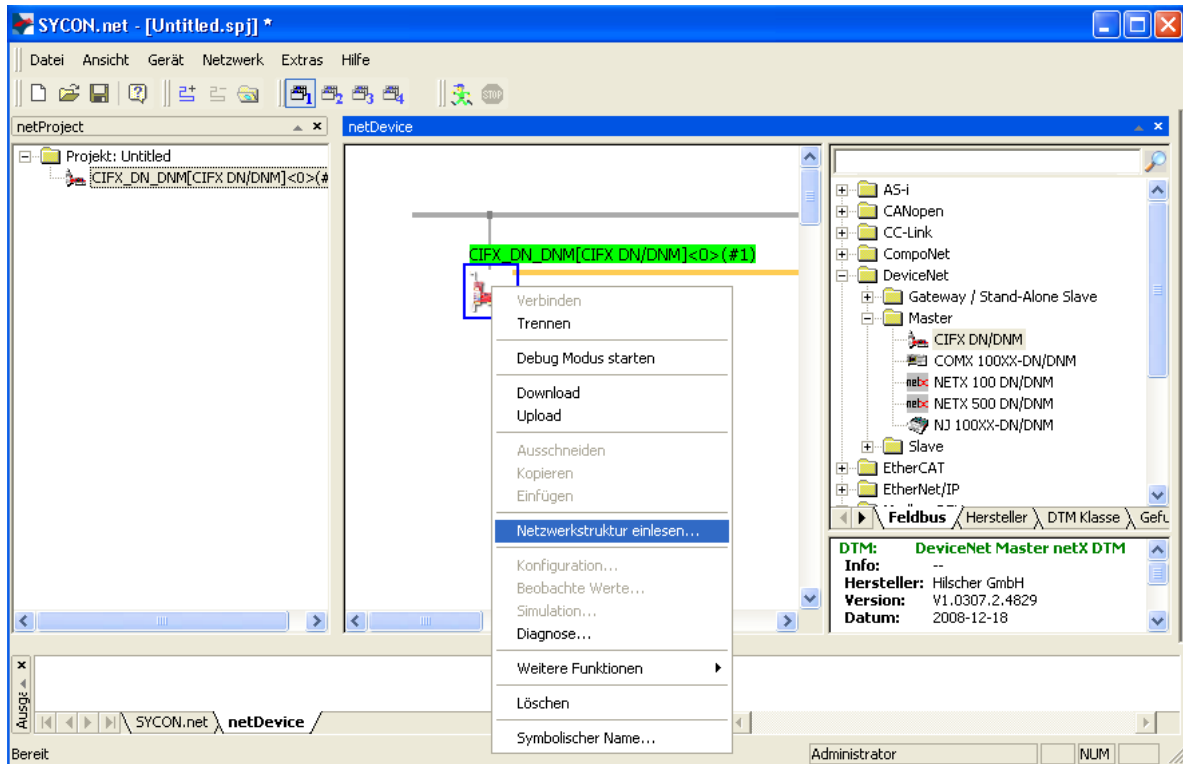


Abbildung 44: ‚Netzwerkstruktur einlesen‘ starten (Beispiel)

- Kurz abwarten.



Hinweis: Es kann einige Sekunden dauern, bis der **Scan-Antwort**-Dialog des Master-DTM angezeigt wird.

Über **Netzwerkstruktur einlesen** wird eine Online-Verbindung vom DeviceNet-Master-DTM zum DeviceNet-Master-Gerät erstellt. Die Konfigurationssoftware ermittelt, welche DeviceNet-Slave-Geräte am DeviceNet-Netzwerk bzw. am DeviceNet-Master-Gerät angeschlossen sind.

➤ Es erscheint der **Scan-Antwort-Dialog** des Master-DTM.

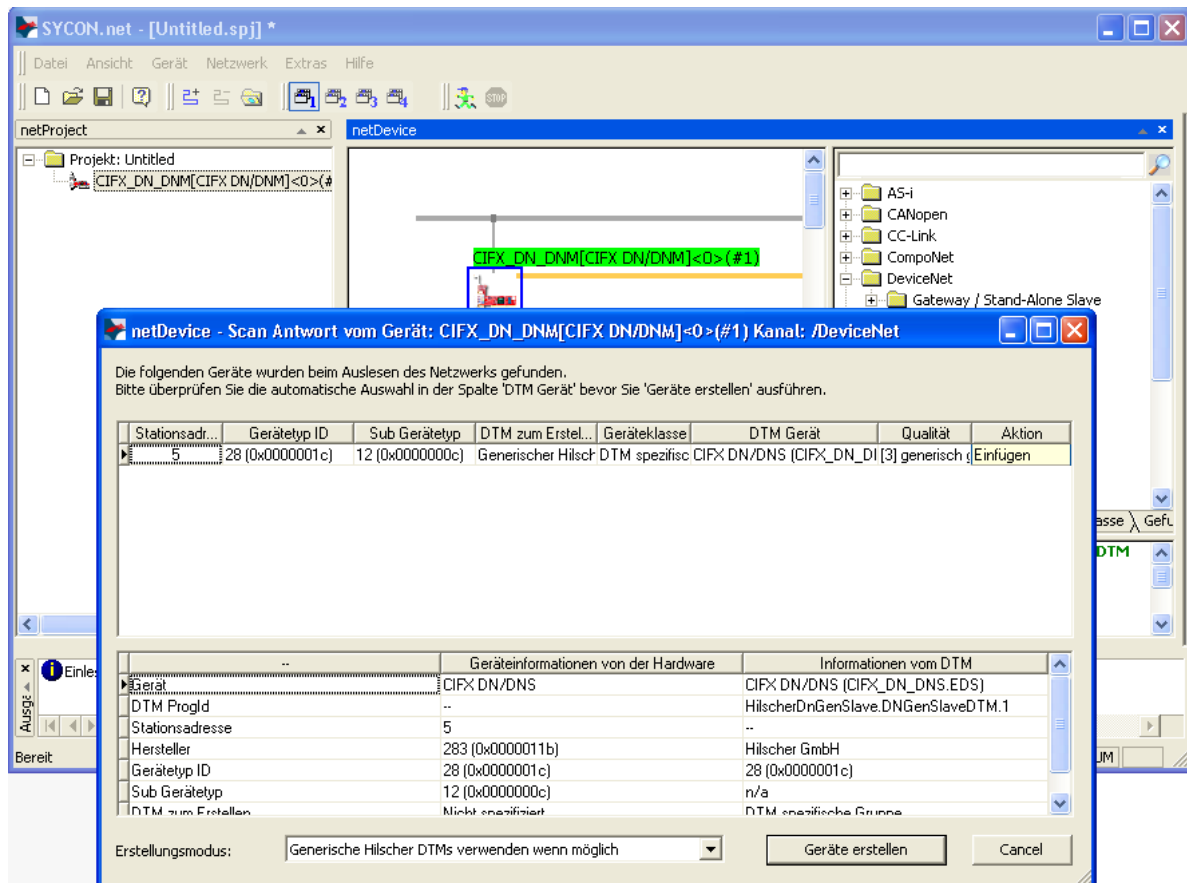


Abbildung 45: Scan-Antwort-Dialog des Master-DTM (Beispiel)

6.5.2 Einstellungen im Scan-Antwort-Dialog des Master-DTM

2. Einstellungen im **Scan-Antwort**-Dialog des Master-DTM vornehmen.

- In der Spalte **DTM zum Erstellen** erscheinen die zu den ermittelten Identcodes gehörigen DTM-Geräte

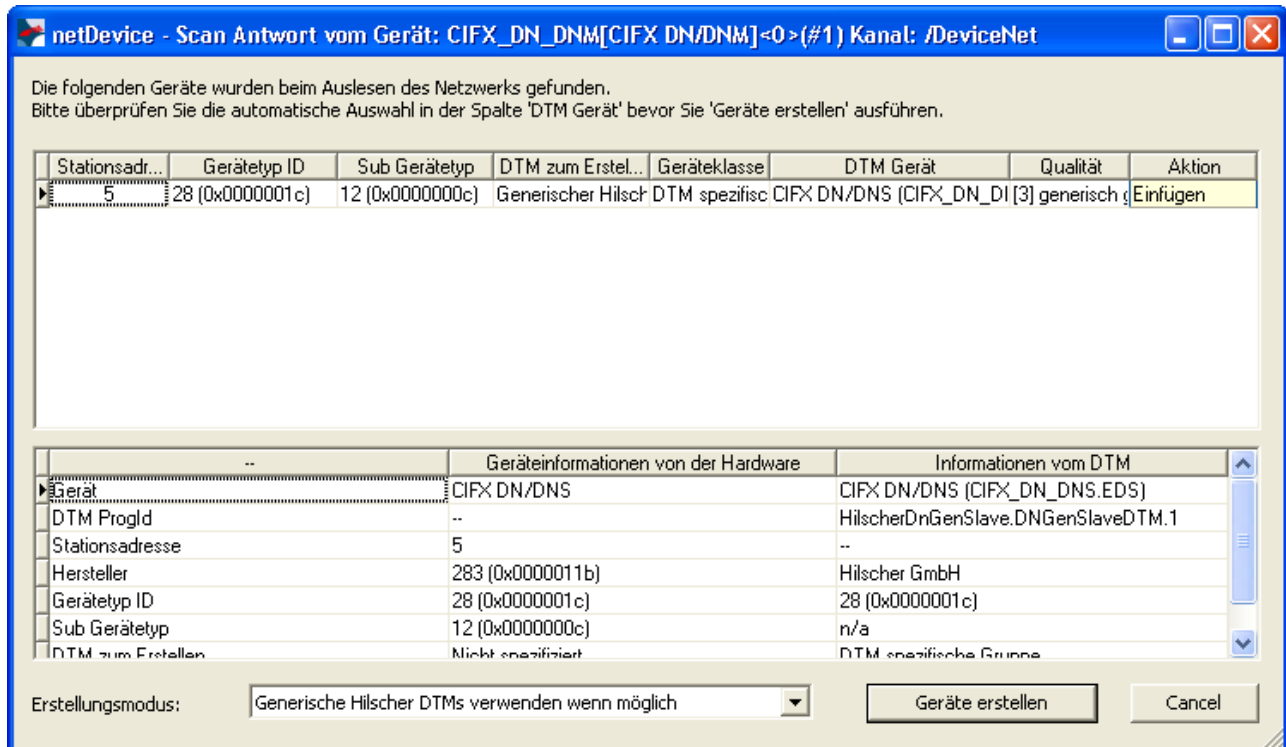


Abbildung 46: Scan-Antwort-Dialog des Master-DTM (Beispiel)

- In der Spalte **DTM zum Erstellen** für jedes identifizierte Gerät das DTM-Gerät entsprechend der in dem Slave-Gerät geladenen Firmware auswählen.
- Wenn unter **DTM zum Erstellen** kein DTM-Gerät oder ein nicht erwünschtes DTM-Gerät erscheint, im Gerätekatalog die erforderlichen DTM-Geräte ergänzen,
- oder unter **Erstellmodus** den Erstellmodus anpassen.
- In der Spalte **Aktion** festlegen, ob das gefundene DTM-Gerät bei der Geräteerstellung:
 - *eingefügt* oder *übersprungen* (wenn im Projekt noch kein Gerät an dieser Adresse vorhanden ist),
 - bzw. *ersetzt* oder *übersprungen* werden soll (wenn im Projekt bereits ein Gerät vorhanden ist).

6.5.3 Beschreibung zum Scan-Antwort-Dialog des Master-DTM

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Beschreibung zum **Scan-Antwort-Dialog** des Master-DTM.

Spalte	Beschreibung
Titelzeile	Mit den Angaben: <i>Symbolischer Name des Master-Gerätes</i> [<i>Gerätebeschreibung</i>] <Geräteadresse> (# <i>Netzwerk-ID</i>) Kanal/DeviceNet.
Anweisung	Im Dialog erscheint der Anweisungstext: Die folgenden Geräte wurden beim Auslesen des Netzwerks gefunden. Bitte überprüfen Sie die automatische Auswahl in der Spalte 'DTM Gerät' bevor Sie 'Gerät erstellen' ausführen.
Stations- adresse	DeviceNet-Stationsadresse, die die logische Reihenfolge der Geräte in einem DeviceNet-Netzwerk anzeigt. <i>Hinweis:</i> Die hier angezeigte Stationsadresse ist nicht identisch mit der in der Hardware-Konfiguration festgelegten Geräteadresse.
Farben	Bedeutung der Farben im Scan-Antwort-Dialog des Master-DTM: <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; width: 20px; height: 10px; margin-right: 5px;"></div> Rot </div> Erscheint in der Spalte Stationsadresse ein Feld rot markiert, ist das entsprechende DTM-Gerät schon im Netzwerk vorhanden. <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: yellow; width: 20px; height: 10px; margin-right: 5px;"></div> Gelb </div> Erscheint ein Feld gelb markiert, besteht eine Auswahlmöglichkeit über ein Aufklappfeld.
Gerätetyp ID	Identifikation (ID): Aus jedem gefundenen Gerät ausgelesener Identcode (Unique Identifier)
Sub Gerätetyp	Untergerätetyp des Gerätetyps, falls anwendbar
DTM zum Erstellen	<p>Anzeige der DTM-Geräte, die zu den beim Einlesen gefundenen Identcodes gehören.</p> <p>Wird Generische Hilscher DTM's verwenden wenn möglich ohne Farbmarkierung angezeigt, besteht keine Auswahlmöglichkeit.</p> <p>Wird Generische Hilscher DTM's verwenden wenn möglich gelb markiert angezeigt, besteht folgende Auswahlmöglichkeit:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;"> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 2px;">Generische Hilscher DTM's verwenden wenn möglich</div> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 2px;">Generische Hilscher DTM's verwenden wenn möglich</div> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 2px;">Geräte-DTM's der Hersteller verwenden wenn möglich</div> </div> <p>(In der gezeigten Abbildung sind Beispiel-DTM-Geräte zu sehen.)</p> <p>Eine Auswahl wird nur angezeigt, wenn unter Erstellmodus > Für jedes Gerät einzeln wählen festgelegt wurde und wenn für das betreffende Gerät ein anderes DTM gefunden worden ist.</p>
Geräteklasse	Geräteklasse des DeviceNet-Slave-Gerätes
DTM-Gerät	<p>Gefundenes DTM-Gerät (Gerätenamen, so wie er dem DTM entnommen wurde). In der Spalte DTM Gerät können nur die Gerätebeschreibungsdateien oder DTM-Geräte angezeigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • welche für den ausgelesenen Identcode im Gerätecatalog zur Verfügung stehen, • bzw. welche der unter Erstellmodus festgelegten Auswahl entsprechen • und welche bei Erstellmodus > Für jedes Gerät einzeln wählen der unter DTM zum Erstellen festgelegten Auswahl entsprechen. <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>Für jede Gerätetyp ID werden in der Spalte DTM Gerät angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>kein</u> Gerät, • <u>ein</u> Gerät • oder <u>mehrere</u> Geräte (in einem Aufklappfeld) </div> <div style="flex: 1;"> <p>D. h., im net Device-Gerätecatalog stehen für den gefundenen Identcode und bei dem festgelegten Erstellmodus zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kein DTM • eine Gerätebeschreibungsdatei oder ein DTM-Gerät der Hersteller • Ein oder mehrere Gerätebeschreibungsdateien bzw. DTM-Geräte eines Herstellers </div> </div>
Qualität	Zugehörige Qualitätsinformation Anzeige: [1] DTM gefunden, [3] generisch gefunden


Spalte	Beschreibung
Aktion	<p>Aktion, die beim Geräteerstellungsprozess mit dem betreffenden Gerät ausgeführt werden soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn im Projekt noch kein Gerät an dieser Adresse vorhanden ist, erscheint die Auswahl Einfügen / Überspringen. • Wenn im Projekt bereits ein Gerät vorhanden ist, erscheint die Auswahl Ersetzen / Überspringen. <p>Einfügen ergänzt beim Geräteerstellungsprozess an der neu gefundenen Geräteadresse eine neue Instanz für das gewählte DTM.</p> <p>Überspringen überspringt den Geräteerstellungsprozess für die entsprechende Geräteadresse.</p> <p>Ersetzen löscht beim Geräteerstellungsprozess die Instanz des z. Z. an dieser Adresse befindlichen DTMs und ersetzt diese durch die Instanz des gewählten DTMs.</p>
Tabelle unten	<p>Die untere Tabelle im Scan-Antwort-Dialog des Master-DTM vergleicht verschiedene mögliche Unterschiede in der Geräteinformation, die von den folgenden Informationsquellen eingeholt wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Hardware des Geräts (dargestellt in der mittleren von 3 Spalten) • und dem DTM (dargestellt in der rechten von 3 Spalten) <p>Die linke Spalte enthält die jeweilige Bezeichnung der Information, die zwischen den beiden Informationsquellen 'Gerätehardware' und 'DTM' verglichen wird.</p> <hr/> <p> Hinweis: Wenn ein Feld den Text 'n/a' enthält, ist die zugehörige Information im aktuellen Zusammenhang (Feldbus) nicht anwendbar.</p>
Erstellmodus	<p>Unter Erstellmodus kann eine der folgenden Optionen festgelegt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generische Hilscher DTMs verwenden, wenn möglich • Geräte DTMs der Hersteller verwenden, wenn möglich • Für jedes Gerät einzeln wählen <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;"> Generische Hilscher DTMs verwenden wenn n </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 2px 0;"> Generische Hilscher DTMs verwenden wenn mögli </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 2px 0;"> Geräte-DTMs der Hersteller verwenden wenn mö </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 2px 0;"> Für jedes Gerät einzeln wählen </div> <p><i>Scan-Antwort-Dialog des Master-DTM > ,Erstellmodus'</i></p>
Geräte erstellen	<p>Über Gerät erstellen wird ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • für jedes Slave-Gerät das zuvor ausgewählte DTM-Gerät erzeugt und • ein Upload der Slave-Konfiguration zum DTM kann durchgeführt werden.
Abbrechen	Über Abbrechen verlassen Sie den Dialog ohne ein Gerät zu erstellen.

Tabelle 29: Beschreibung zum Scan-Antwort-Dialog des Master-DTM

6.5.4 Geräte erstellen und Upload starten

3. Geräte erstellen anklicken

- Im **Scan-Antwort**-Dialog des Master-DTM **Geräte erstellen** anklicken.
- Für jedes Slave-Gerät wird das ausgewählte DTM-Gerät erzeugt.
- Der Dialog **Netzwerk Scan – Erstellen von Geräten** erscheint.



Hinweis: Abhängig vom Gerätehersteller kann auch ein hiervon abweichender Dialog angezeigt werden.

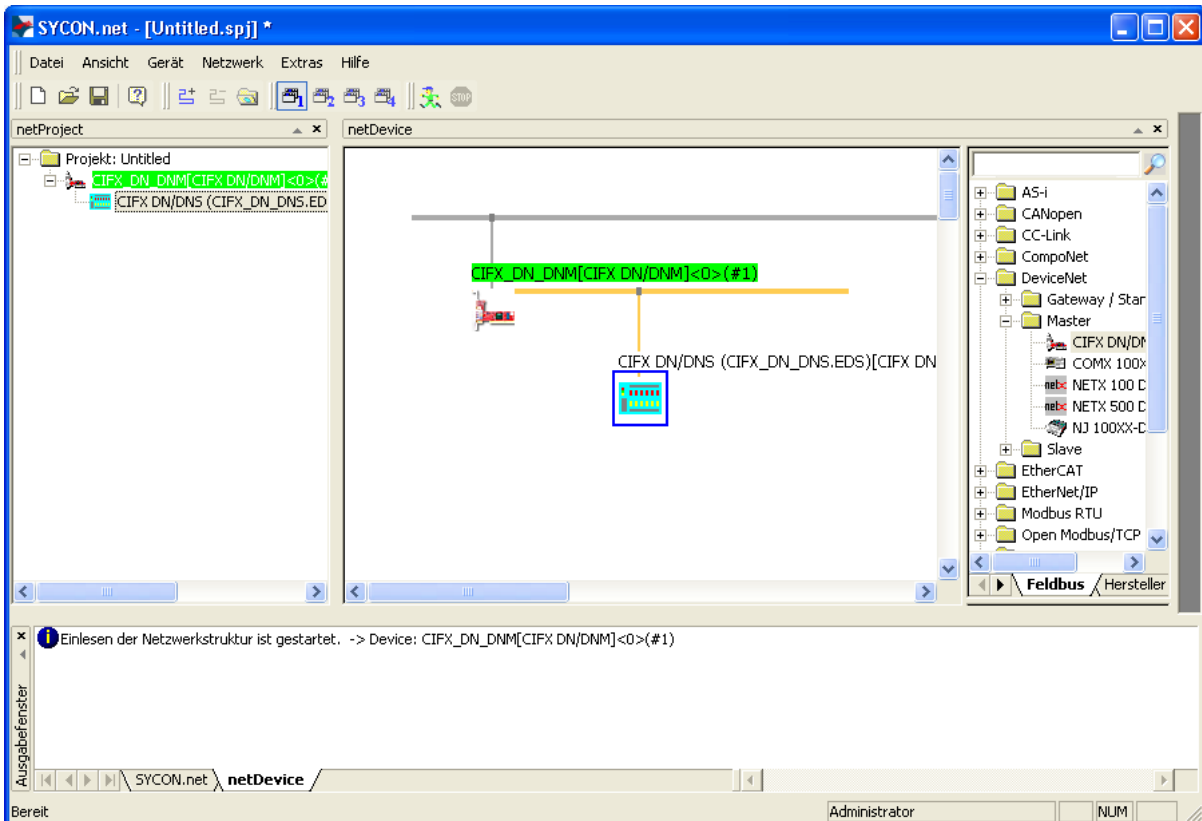


Abbildung 47: DTM-Gerät erzeugt. (Beispiel)

4. Über die **Upload**-Funktion der Slave-DTMs die Konfigurationen der Slave-Geräte in die Slave-DTMs hochladen.

- Dazu in netDevice: Rechtsklick auf das Gerätesymbol des DeviceNet-Slave-DTM.
- Im Kontextmenü **Upload** wählen.

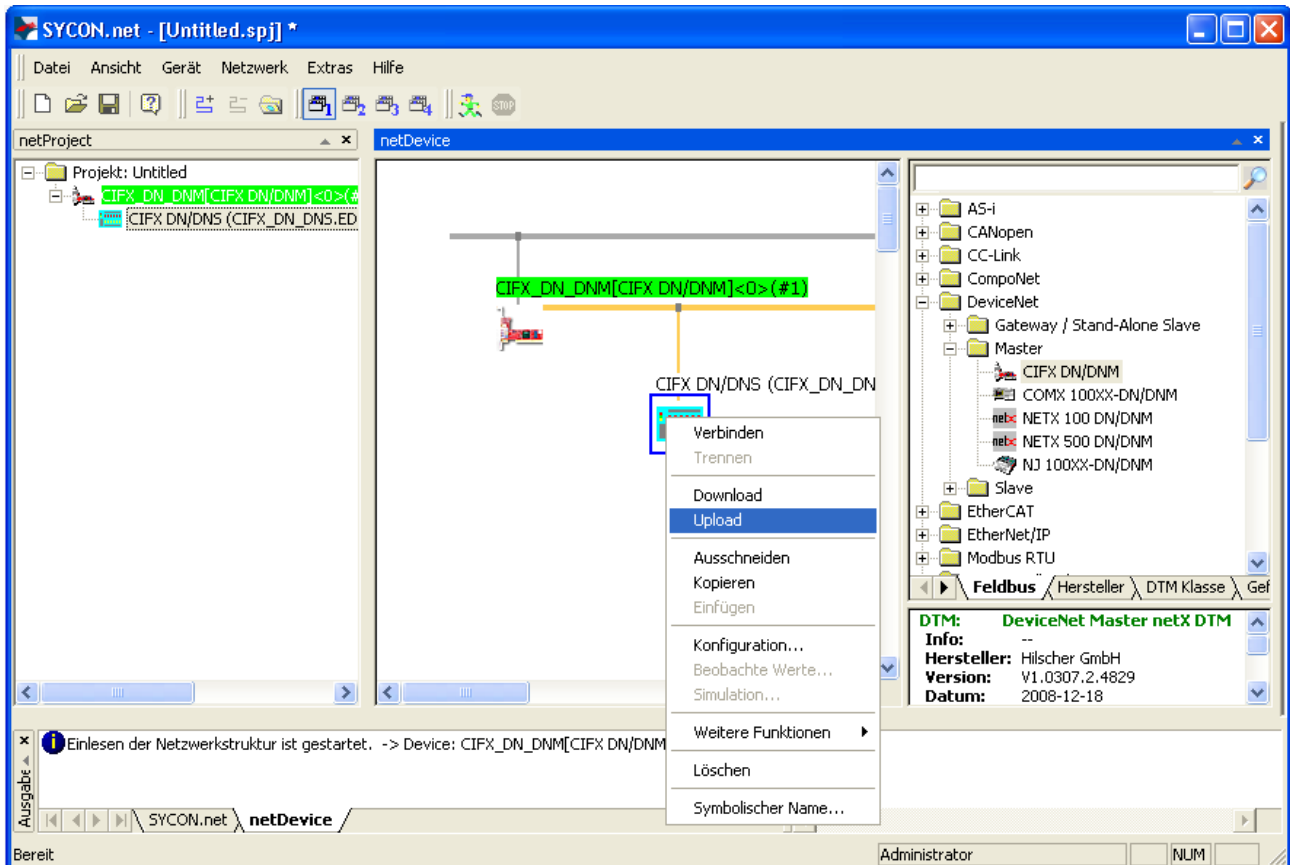


Abbildung 48: 'Upload' - Konfiguration des Slave-Gerätes hochladen (Beispiel)

- Der Dialog **Gerät Symbolischer Name des Master-Gerätes [Gerätebeschreibung] <Geräteadresse> Upload wird gestartet...** erscheint. Der Dialog zeigt den Fortschritt des Upload-Prozesses an.



Hinweis: Abhängig vom Gerätehersteller kann auch ein hiervon abweichender Dialog angezeigt werden.

- Zusätzlich erscheint die Abfrage, ob die Modulkonfiguration (für DeviceNet bedeutet das die 'Verbindungskonfiguration') des DeviceNet-Slave-Gerätes aus der eingelesenen Konfiguration erzeugt werden soll.

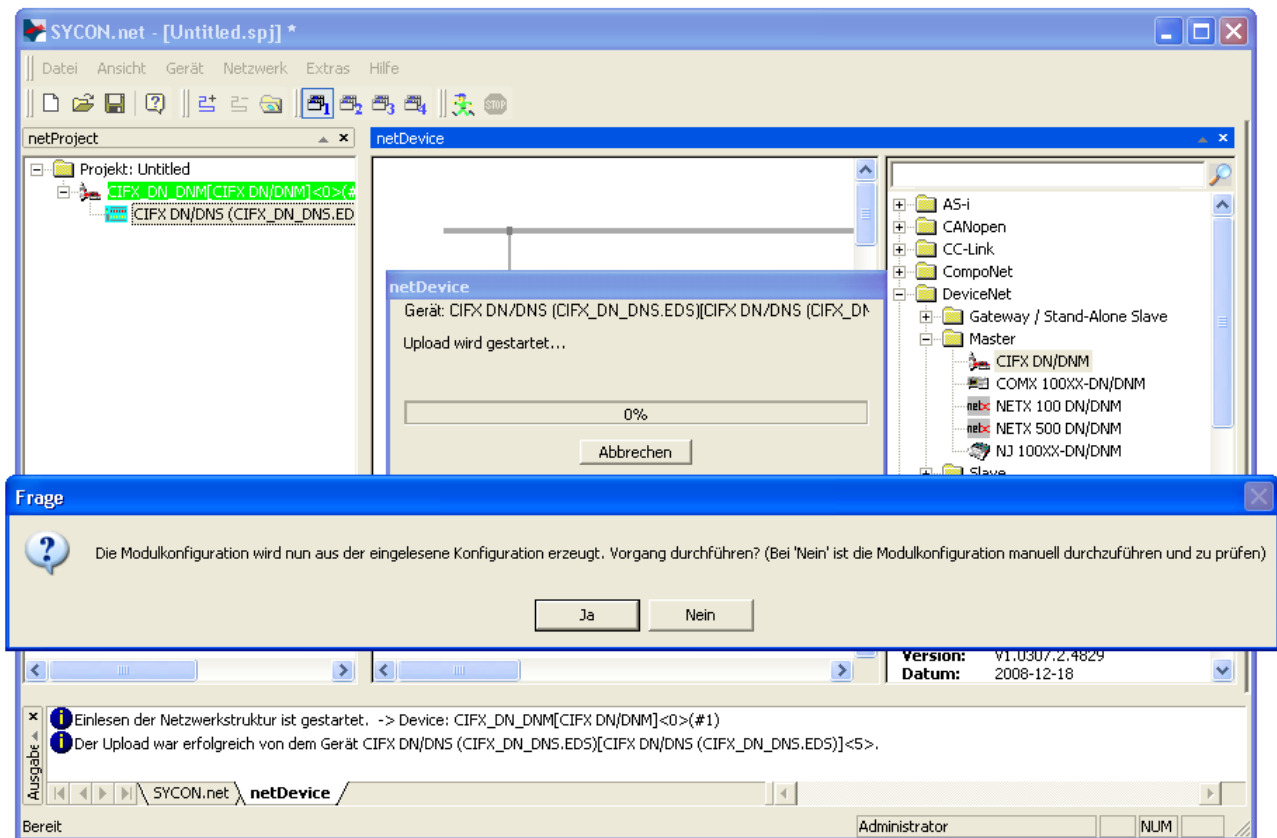


Abbildung 49: Abfrage der Upload-Funktion (Beispiel)

- Bestätigen Sie die Abfrage mit **Ja**.
- 🔗 Für das Slave-Gerät wird dessen aktuelle Konfiguration über das Master-Gerät und den Master-DTM in den Slave-DTM hochgeladen.

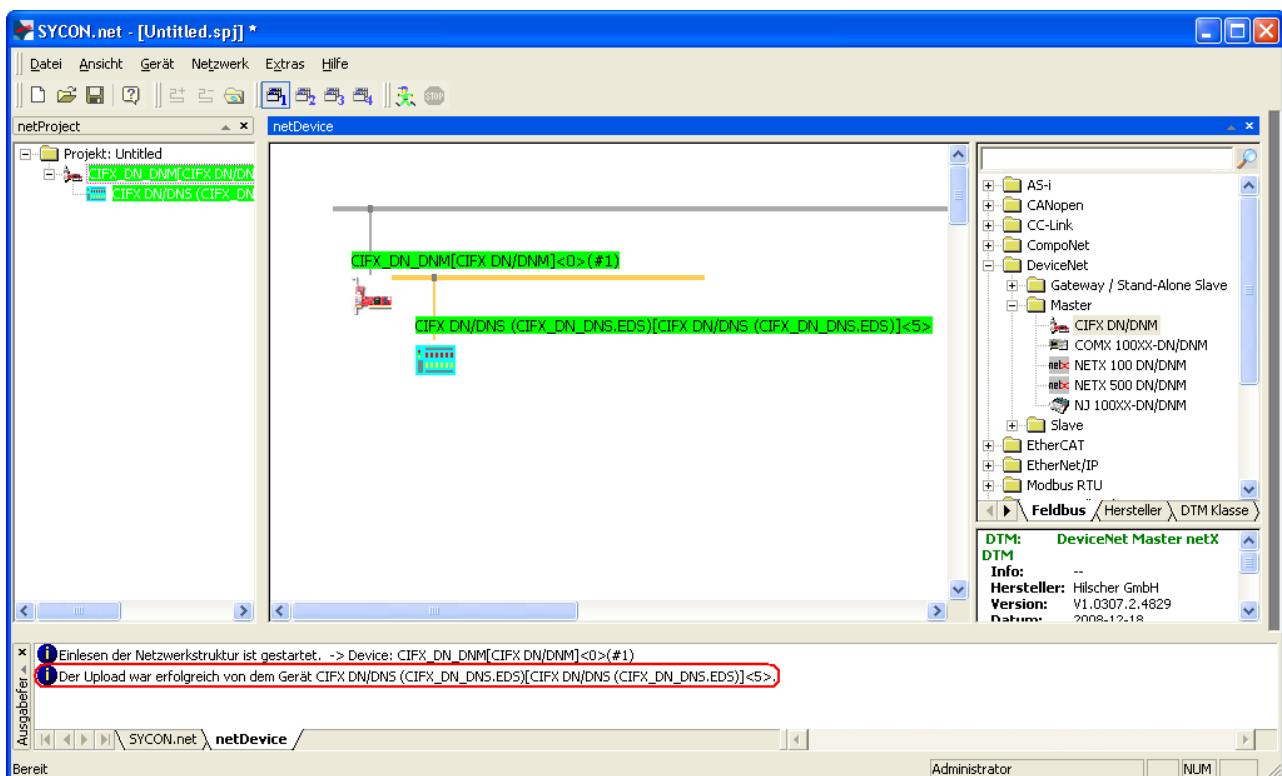


Abbildung 50: Der Upload war erfolgreich (Beispiel)

- Der erfolgreiche Verlauf für die Upload-Prozedur wird im Ausgabe-fenster gemeldet.

Nachdem die Verbindungskonfiguration des DeviceNet-Slave-Gerätes erzeugt worden ist, können Sie die eingelesene Verbindungskonfiguration durch einen Doppelklick auf das Slave-Gerät darstellen.

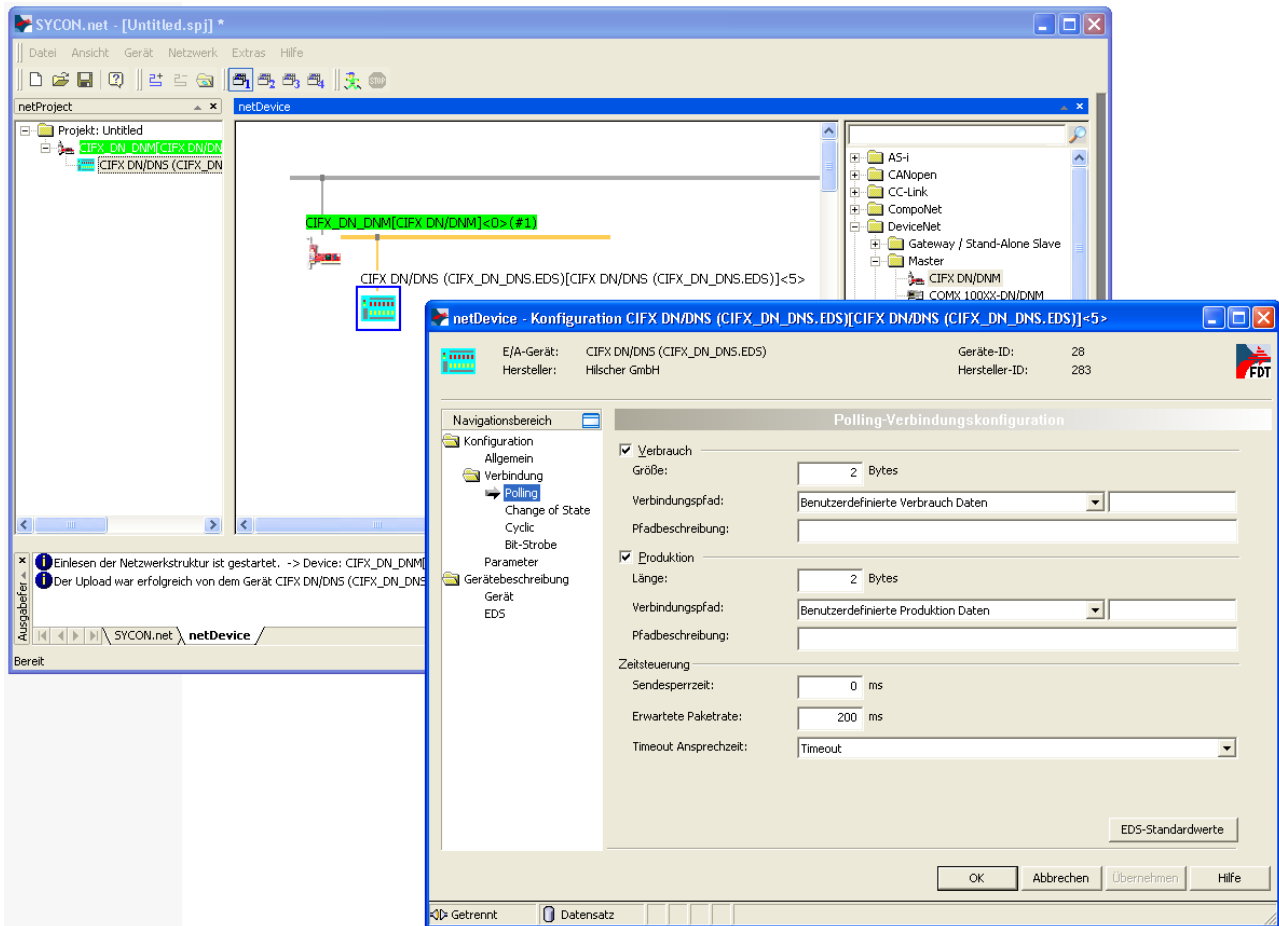


Abbildung 51: Eingelesene Verbindungskonfiguration (Beispiel)

6.5.5 Download in das DeviceNet-Master-Gerät



Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, die in Folge eines Kommunikationsstopps oder in Folge einer nicht zur Anlage passenden Konfiguration auftreten können. Weiter siehe Abschnitt *Warnhinweise zum Firmware- u. Konfigurationsdownload* auf Seite 27).

5. Über die **Download**-Funktion des Master-DTM die geänderten Konfigurationen der Slave-Geräte in das Master-Gerät herunterladen.
 - In netDevice: Rechtsklick auf das Gerätesymbol des DeviceNet-Master-DTM.
 - Im Kontextmenü **Download** wählen.

6.6 Konfiguration downloaden

Die Gerätekonfiguration wird *offline* im DTM (Anwendungsprogramm) erstellt. Ein Download auf das Gerät ist erforderlich, um die Konfiguration mit den Parameterdaten in das Gerät zu übertragen.



Hinweis: Um Daten der Konfigurationsparameter in das DeviceNet-Master-Gerät herunterladen zu können, ist eine Online-Verbindung vom DeviceNet-Master-DTM zum DeviceNet-Master-Gerät erforderlich.



Weitere Informationen zu dieser Frage finden Sie im Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* auf Seite 73.

Sicherheitsvorkehrungen

Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, die in Folge eines Kommunikationsstopps oder in Folge einer nicht zur Anlage passenden Konfiguration auftreten können.



Personenschaden in Folge eines Kommunikationsstopps

- Stoppen Sie Ihr Anwendungsprogramm, bevor Sie mit dem Firmware-Upgrade beginnen.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Anlage unter Bedingungen arbeitet, unter denen es nicht zu Personenschaden kommen kann. Alle Netzwerk-Geräte müssen in einen ausfallsicheren (fail-safe) Modus versetzt werden, bevor Sie das Firmware-Upgrade starten.
- Ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Personenschaden führen.

Personenschaden aufgrund einer nicht zur Anlage passenden Konfiguration

- Wird eine nicht zur Anlage passende Konfiguration in das Gerät geladen, könnte dies eine fehlerhafte Datenzuordnung im Anwendungsprogramm zur Folge haben und ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Personenschaden führen.



Sachschaden und Verlust der Geräteparameter in Folge eines Kommunikationsstopps

- Stoppen Sie Ihr Anwendungsprogramm, bevor Sie mit dem Firmware-Upgrade beginnen.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Anlage unter Bedingungen arbeitet, unter denen es nicht zu Sachschaden kommen kann. Alle Netzwerk-Geräte müssen in einen ausfallsicheren (fail-safe) Modus versetzt werden, bevor Sie das Firmware-Upgrade starten.
- Ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Sachschaden führen.
- Vergewissern Sie sich vor dem Start des Firmware-Downloads, dass die Daten Ihrer Projektkonfiguration nicht-flüchtig gespeichert sind, um den Verlust Ihrer Konfigurationsdaten zu verhindern.

Anlagenschaden aufgrund einer nicht zur Anlage passenden Konfiguration

- Wird eine nicht zur Anlage passende Konfiguration in das Gerät geladen, könnte dies eine fehlerhafte Datenzuordnung im Anwendungsprogramm zur Folge haben und ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Sachschaden führen.

Schritte zum Download

Um die Konfiguration mit den entsprechenden Daten der Konfigurationsparameter in das DeviceNet-Master-Gerät zu übertragen, laden Sie die Daten mithilfe der Rahmenapplikation der Konfigurationssoftware herunter.

Für netDevice erfolgt der Download via **Gerät > Download** oder verwenden Sie **Download** im Kontextmenü.

1. Wählen Sie **Download** im Kontextmenü des Gerätes.

- Wenn der Download gestartet wird, während die Slave-Geräte mit dem Master-Gerät verbunden sind, wird die folgende Meldung angezeigt: "Sollte der Download während des Busbetriebs durchgeführt werden, wird die Kommunikation zwischen dem Master und den Slaves eingestellt. Wollen Sie den Download wirklich durchführen?"

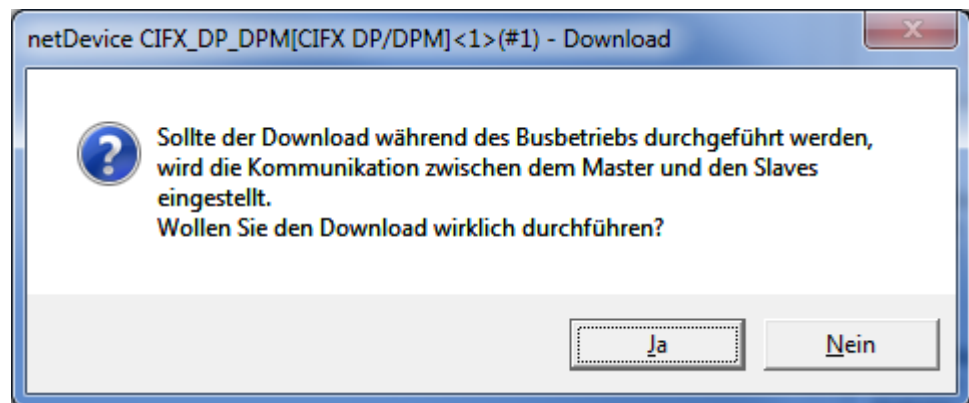


Abbildung 52: netDevice-Meldung: Download



Wichtig: Wenn die Kommunikation zwischen dem Master und dem Slave-Geräte angehalten wird, wird der Datenaustausch zwischen dem Master-Gerät und den Slave-Geräten gestoppt.

2. **Ja** anklicken, wenn Sie beabsichtigen, die Konfiguration herunter zu laden.
- Die aktuelle Konfiguration im Anwendungsprogramm wird in das Gerät geladen.
3. Andernfalls **Nein** anklicken.

6.7 Kommunikation starten/stoppen

Sie können die Kommunikation zwischen einem DeviceNet-Master-Gerät und DeviceNet-Slave-Geräten manuell starten oder stoppen.

- **Kommunikation starten** kann aufgerufen werden, wenn die Kommunikation vorher gestoppt wurde, oder die Konfiguration dies verlangt (Controlled release of communication).
- **Kommunikation stoppen** kann aufgerufen werden, wenn die Kommunikation gestartet wurde.

Um die Kommunikation zu starten bzw. zu stoppen, gehen Sie wie folgt vor:

- Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, die in Folge eines Kommunikationsstopps auftreten können.



Personenschaden in Folge eines Kommunikationsstopps

- Stellen Sie sicher, dass Ihre Anlage unter Bedingungen arbeitet, unter denen es nicht zu Personenschaden kommen kann. Alle Netzwerk-Geräte müssen in einen ausfallsicheren (fail-safe) Modus versetzt werden, bevor Sie das Firmware-Upgrade starten.
- Ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Personenschaden führen.

ACHTUNG

Anlagenschaden und Verlust der Geräteparameter in Folge eines Kommunikationsstopps

- Stellen Sie sicher, dass Ihre Anlage unter Bedingungen arbeitet, unter denen es nicht zu Sachschaden kommen kann. Alle Netzwerk-Geräte müssen in einen ausfallsicheren (fail-safe) Modus versetzt werden, bevor Sie das Firmware-Upgrade starten.
- Ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Sachschaden führen.

Kommunikation starten

1. Gerät verbinden.



Hinweis: Um die Kommunikation des Gerätes am Bus manuell starten zu können, ist eine Online-Verbindung vom DeviceNet-Master-DTM zum DeviceNet-Master-Gerät erforderlich.



Weitere Informationen dazu finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* auf Seite 73.

2. Vom Kontextmenü (rechte Maustaste) den Befehl **Weitere Funktionen > Service > Kommunikation starten** wählen.
- Das Gerät kommuniziert am Bus.

Kommunikation stoppen

1. Vom Kontextmenü (rechte Maustaste) den Befehl **Weitere Funktionen > Service > Kommunikation stoppen** wählen.
⇒ Die Kommunikation des Gerätes am Bus wird gestoppt.

6.8 Lizenzierung

Über den Lizenzdialog können Sie Lizenzen für **Master-Protokolle** und **Utilities** bestellen und in Ihr Gerät übertragen.

6.8.1 Lizenzdialog öffnen

Öffnen Sie zunächst das Fenster **Lizenz**.



Hinweis: Sie müssen zuerst dem DTM das Controller-Gerät zuordnen. Erst danach werden die Gerätedaten sowie die vorhandenen Lizenzen im Dialog **Lizenz** angezeigt.

Vorgehen:

A.) Dem DTM das Controller-Gerät zuordnen

1. Den DTM-Konfigurationsdialog öffnen.
 - Im FDT-Container **netDevice** Doppelklick auf das Gerätesymbol.
2. Einen oder mehrere Treiber auswählen.
 - **Einstellungen > Treiber** wählen.
 - Den/die Treiber anhaken.
3. Die Treiber konfigurieren, falls erforderlich.
 - **Einstellungen > Treiber > [Name zugewiesener Treiber]** wählen.
 - Die Treibereinstellungen konfigurieren.
4. Das/Die Gerät/e suchen und auswählen.
 - **Einstellungen > Gerätezuordnung** wählen.
 - Unter **Geräteauswahl** *Nur geeignete* bzw. *alle* wählen und **Suchen** anklicken.
 - In der Tabelle das benötigte Gerät anhaken.
 - **Übernehmen** anklicken.
5. Den DTM-Konfigurationsdialog über **OK** schließen.



Details zur Gerätezuordnung, finden Sie unter Abschnitt *Übersicht Einstellungen* auf Seite 29.

B.) Fenster Lizenz aufrufen

- Im FDT-Container **netDevice** Rechtsklick auf das Gerätesymbol.
- Vom Kontextmenü **Weitere Funktionen > Lizenz** wählen.
- Das Fenster **Lizenz** wird geöffnet.

6.8.2 Lizenzdialog

Im Fenster **Lizenz**¹ können Sie:

- ansehen, welche Lizenzen für Master-Protokolle oder Utilities in einem Gerät vorhanden sind (Position ① in der folgenden Abbildung),
- Lizenzen bestellen (Positionen ② bis ⑪),
- Lizenzen in das Gerät übertragen ⑫.

netDevice - Lizenz

Lizenztyp ①

	Existent	Bestellung ②
Master-Protokolle		
Eine Generelle Masterlizenz	NO	<input type="checkbox"/> ③ a
Zwei Generelle Masterlizenzen	NO	<input type="checkbox"/>
PROFIBUS Master	YES	<input type="checkbox"/>
CANopen Master	YES	<input type="checkbox"/>
DeviceNet Master	YES	<input type="checkbox"/>
AS-Interface Master	YES	<input type="checkbox"/>
PROFINET IO RT Controller	YES	<input type="checkbox"/>

Antragsformular, bitte ausfüllen

Name	Wert ③
Lizenztyp	Einzelgeratelizenz
Hersteller*	0x0001
Artikelnummer*	1251100
Seriennummer*	20007
Chiptype*	0x00000001
Step*	0x00000000
Romcode revision*	0x00000000

Pflichtfelder sind mit '*' markiert.

④

E-mail... ⑤ ⑨

FAX-Formular ausdrucken... ⑥ ⑩

Telefonkontakt... ⑦ ⑪

Lizenzanfrage exportieren... ⑧

Lizenz herunterladen ⑫

Beenden Hilfe

Abbildung 53: Fenster Lizenz



Hinweis: Um unter **Lizenztyp** weitere Einträge anzuzeigen, das Bildlauf-feld ③ nach unten bzw. nach oben bewegen. Um unter **Antragsformular, bitte ausfüllen** weitere Einträge anzuzeigen, das Bildlauffeld ④ nach unten bzw. nach oben bewegen.

¹ Die Kopfzeile enthält die **Gerätebezeichnung:**
Symbolischer Name [Gerätebeschreibung] <Stationsadresse> (#Netzwerk-ID).

6.8.3 Welche Lizenzen sind im Gerät vorhanden?

Prüfen Sie welche Lizenzen im Gerät vorliegen.

Vorgehen:

- Das Fenster **Lizenz** öffnen, wie unter Abschnitt *Lizenzdialog öffnen* auf Seite 96 beschrieben.

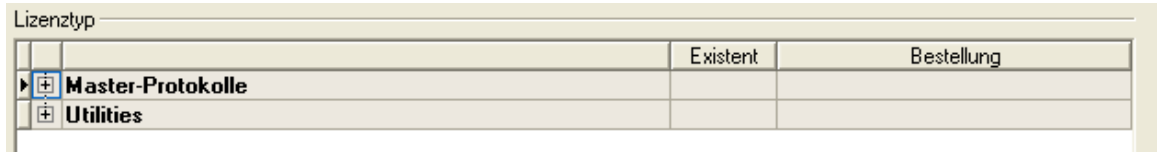


Abbildung 54: Fenster Lizenz - Lizenztyp

- Unter **Lizenztyp** vor **Master-Protokolle** anklicken.
- Die Übersicht **Master-Protokolle** wird aufgeklappt:

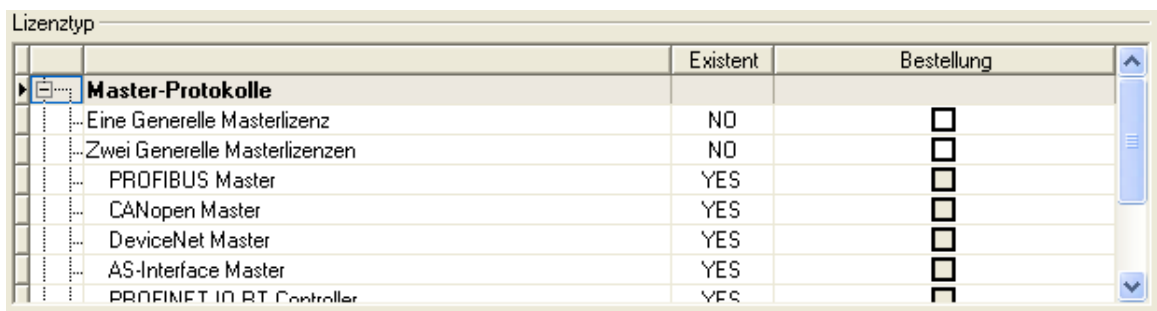


Abbildung 55: Fenster Lizenz – Lizenztyp / Master-Protokolle

- Oder vor **Utilities** anklicken.
- Die Übersicht **Utilities** wird aufgeklappt:

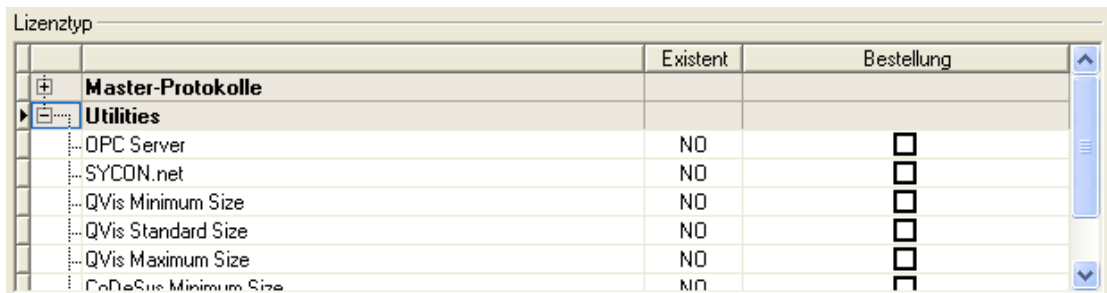


Abbildung 56: Fenster Lizenz – Lizenztyp / Utilities

- Die Spalte **Existent** zeigt an, welche Lizenzen im Gerät vorliegen.
Yes = Lizenz ist im Gerät vorhanden.
No = Lizenz ist nicht im Gerät vorhanden.



Hinweis: Bei neueren Versionen der vorliegenden Konfigurationssoftware werden unter **Lizenztyp** gegebenenfalls zusätzliche Lizenzen oder weitere Protokolle angezeigt, die nachträglich bestellt werden können.

6.8.3.1 Lizenz für Master-Protokolle

Eine generelle Master-Lizenz:

Auf dem Gerät kann maximal 1 Kommunikationsprotokoll mit Masterfunktion ausgeführt werden.

Zwei generelle Master-Lizenzen:

Auf dem Gerät können maximal 2 Kommunikationsprotokolle mit Masterfunktion ausgeführt werden.

Die Lizenz umfasst die folgenden Master-Protokolle:

- AS-Interface Master
- CANopen Master
- DeviceNet Master
- EtherCat Master
- EtherNet/IP Scanner
- PROFIBUS Master
- PROFINET IO RT Controller
- Sercos Master

6.8.3.2 Lizenzen für Utilities

- SYCON.net
- OPC Server
- QVis Minimum Size
- QVis Standard Size
- QVis Maximum Size
- CoDeSys Minimum Size
- CoDeSys Standard Size
- CoDeSys Maximum Size

Für die Utilities QVis und CoDeSys kann jeweils nur eine Lizenz alternativ gewählt werden als:

- *Minimum Size* (Minimalumfang),
- *Standard Size* (Standardumfang) oder
- *Maximum Size* (Maximalumfang).



6.8.4 Wie bestelle ich eine Lizenz?

Um eine Lizenz zu bestellen, wie folgt vorgehen:

	<i>Siehe Abschnitt:</i>	<i>Seite</i>
1. Den Lizenzdialog öffnen.	<i>Lenzdialog öffnen</i>	96
2. Die benötigte(n) Lizenz(en) auswählen.	<i>Lizenz(en) auswählen</i>	100
3. Die Angaben zur Bestellung eingeben.	<i>Angaben zur Bestellung</i>	101
4. Ihre Bestellung aufgeben.	<i>Lizenz bestellen</i>	103

6.8.5 Lizenz(en) auswählen

Sie können Lizenzen auswählen für Master-Protokolle und/oder Utilities.

1. Lizenz(en) für Master-Protokoll(e) auswählen:
 - Im Fenster **Lizenz** unter **Lizenztyp**  vor **Master-Protokolle** anklicken.
 - Unter **Bestellung** anhaken wie viele Master-Protokolle gleichzeitig auf Ihrem Gerät ausgeführt werden sollen:
Eine generelle Master-Lizenz oder
Zwei generelle Master-Lizenzen.
 2. Und/oder Lizenz(en) für Utility(Utilities) auswählen:
 - Im Fenster **Lizenz** unter **Lizenztyp**  vor **Utilities** anklicken.
 - Unter **Bestellung** die benötigte(n) Utility(Utilities) anhaken (*einzel*n oder *mehrere*)²:
 - SYCON.net
 - OPC Server
 - QVis Minimum Size*
 - QVis Standard Size*
 - QVis Maximum Size*
 - CoDeSys Minimum Size**
 - CoDeSys Standard Size**
 - CoDeSys Maximum Size**
- 2 Für *) und **) können Minimalumfang, Standardumfang oder Maximalumfang nur alternativ gewählt werden.

6.8.6 Angaben zur Bestellung

1. Gerätedaten

- Die für die Bestellung erforderlichen *Gerätedaten* werden aus dem Gerät ausgelesen und automatisch in der Bestellung ergänzt.

2. Angaben zur Bestellung

Die *Angaben zur Bestellung* müssen Sie im Fenster **Lizenz** eingeben.

- Die **Angaben zur Abwicklung einer Bestellung** machen (wie unter Abschnitt *Angaben zur Abwicklung einer Bestellung* auf Seite 102 aufgeführt).

6.8.6.1 Gerätedaten (aus dem Gerät ausgelesene Bestelldaten)

Folgende Bestelldaten zum Gerät werden aus dem Gerät ausgelesen und im Fenster **Lizenz** angezeigt:

- Hersteller
- Artikelnummer
- Seriennummer
- Chiptype
- Step (Chip-Revision)
- Romcode revision
- Checksumme (Prüfsumme der Gerätedaten)

- Die grau hinterlegten Felder unter **Antragsformular, bitte ausfüllen > Wert** enthalten die aus dem Gerät ausgelesene Bestelldaten:

Antragsformular, bitte ausfüllen	
Name	Wert
Hersteller*	0x0001
Artikelnummer*	1251100
Seriennummer*	20007
Chiptype*	0x00000001
Step*	0x00000000
Romcode revision*	0x00000000
Checksumme*	G

Abbildung 57: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Gerätedaten

- Diese aus dem Gerät ausgelesenen Bestelldaten erscheinen automatisch in der Bestellung.

6.8.6.2 Angaben zur Abwicklung einer Bestellung (Lizenzinformationen)

Für Ihre Bestellung müssen Sie im Fenster **Lizenz** die folgenden Angaben machen:

1. Lizenztyp (Einzelgerätelizenz für Benutzer).

Name	Wert
Lizenztyp	Einzelgerätelizenz

Abbildung 58: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Lizenztyp

- Unter **Antragsformular, bitte ausfüllen** > **Wert** den Lizenztyp wählen, (für zukünftige Anwendungen, aktuell nur *Einzelgerätelizenz* wählbar).

2. Pflichtangaben zur Bestellung (editierbare Felder):

- Vorname
- Nachname
- E-Mail (E-Mail-Adresse, an die der Download-Link für die Lizenz geschickt werden soll.)
- Telefon
- Firma
- Adresse
- Land
- PLZ, Ort

Name	Wert
Vorname*	Max
Nachname*	Mustermann
E-Mail*	License@mustermann.com
Telefon*	0011223344-55
Fax	0011223344-100
Kundennummer	123456789
Firma*	Mustermann GmbH

Pflichtfelder sind mit '*' markiert.

Abbildung 59: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Pflichtangaben

- Unter **Antragsformular, bitte ausfüllen** > **Wert** alle Pflichtfelder (mit *markiert) ausfüllen.

3. Freiwillige Angaben zur Bestellung (editierbare Felder):

- Fax
- Kundennummer
- Auftragsnummer
- Umsatzsteueridentifikationsnummer
- Unter **Antragsformular, bitte ausfüllen** > **Wert** die Felder für die freiwilligen Angaben ausfüllen.

6.8.7 Lizenz bestellen

Ihre Bestellung müssen Sie im Fenster **Lizenz** vornehmen. Dazu:



Abbildung 60: Fenster Lizenz – Geschäftsstelle wählen / Bestellung aufgeben / Kontaktdaten

1. Den Eintrag für die **Geschäftsstelle** (4) wählen, an welche die Bestellung gesendet werden soll.
2. Die Bestellung aufgeben:

	Siehe Abschnitt:	Seite
• per E-Mail (5),	<i>Lizenz <u>per E-Mail</u> bestellen</i>	104
• oder per Fax (6) oder per Telefon (7),	<i>Lizenz <u>per Fax oder Telefon</u> bestellen</i>	105
• oder in einer Datei (8).	<i>Bestellangaben <u>in eine Datei</u> exportieren</i>	107
➤ Die Kontaktdaten der gewählten Geschäftsstelle erscheinen unter den Position (9), (10) und (11).		

6.8.7.1 Lizenz per E-Mail bestellen

Sie können Ihre Bestellung per E-Mail aufgeben.



Abbildung 61: Fenster Lizenz - Bestellung per E-Mail aufgeben

➤ **E-Mail...** anklicken ⑤.

➤ Die Bestell-E-Mail **License request** wird geöffnet:

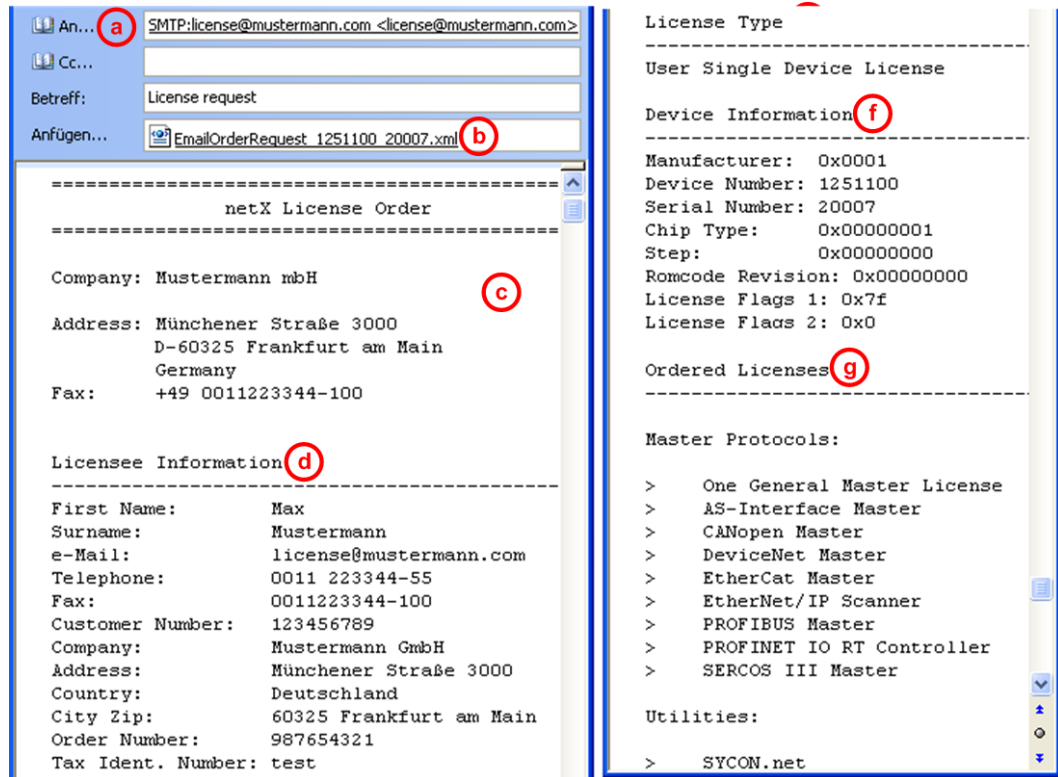


Abbildung 62: Beispiel: Bestell-E-Mail License request

➤ Die Bestell-E-Mail **License request** enthält:

- die **E-Mail-Adresse** der gewählten Geschäftsstelle ①,
- die automatisch generierte **XML-Datei** ② mit einer Zusammenfassung der **Bestelldaten**
EmailOrderRequest_[Gerätenummer]_[Seriennummer].xml,
- die **Bestellanschrift** ③,
- die **Lizenzinformationen** ④,
- den **Lizenztyp** ⑤,
- die **Gerätedaten** ⑥,
- die **bestellten Lizenzen** ⑦.

➤ Die Bestell-E-Mail **License request** absenden.

➤ Der Bestellvorgang ist abgeschlossen.

6.8.7.2 Lizenz per Fax oder Telefon bestellen

Sie können Ihre Bestellung per Telefax oder Telefon aufgeben.



Abbildung 63: Fenster Lizenz - Bestellung per Fax oder Telefon aufgeben

➤ **Fax-Formular ausdrucken** anklicken **6** oder **Telefonkontakt...** **7**.

➤ Die Zusammenfassung der Bestelldaten *PrintOrderRequest_[Geräte-nummer]_[Seriennummer].html* wird in einem Browser-Fenster geöffnet.



Hinweis: Zeigt Ihr Browser keine Bestelldaten an oder erscheinen die Fenster **Element verschieben** bzw. **Element kopieren**, prüfen Sie die Sicherheitseinstellungen Ihres Systems.

netX License Order Form

Mustermann mbH
Münchener Straße 3000

D-60325 Frankfurt am Main
Germany
fax: +49 0011223344-100

Licensee Information

First Name: Max
Surname: Mustermann
e-Mail: license@mustermann.com
Telephone: 0011223344-55
Fax: 0011223344-100
Customer No: 123456789
Company: Mustermann GmbH
Address: Münchener Straße 3000
Country: Deutschland
City Zip: 60325 Frankfurt am Main
Order Number: 987654321
Tax Ident. Number: test

License Type

User Single Device License

Device Information

Manufacturer: 0x0001
Device Number: 1251100
Serial Number: 20007
Chip Type: 0x00000001
Step: 0x00000000
Romcode Revision: 0x00000000
License Flags 1: 0x7f
License Flags 2: 0x0

Ordered Licenses

Master Protocols

- One General Master License
- AS-Interface Master
- CANopen Master
- DeviceNet Master
- EtherCat Master
- EtherNet/IP Scanner
- PROFIBUS Master
- PROFINET IO RT Controller
- SERCOS III Master
- Sercos III Master

Utilities

- SYCON.net

Date: _____

Signature: _____

Abbildung 64: Beispiel: Bestelldatenformular PrintOrderRequest

➤ Das Bestelldatenformular enthält:

- die **Bestellanschrift** **c**,
- die **Lizenzinformationen** **d**,
- den **Lizenztyp** **e**,
- die **Gerätedaten** **f**,
- die **bestellten Lizenzen** **g**.

➤ Das Bestelldatenformular ausdrucken, unterschreiben und per Fax versenden.



Abbildung 65: Fenster Lizenz – Fax-Nummer gewählte Geschäftsstelle

➤ Verwenden Sie die Fax-Nummer **10**, die nach Auswahl der Geschäftsstelle im Fenster **Lizenz** erscheint.

Oder:

➤ Den Ausdruck des Bestelldatenformulars bereit halten und die Daten telefonisch durchgeben.



Abbildung 66: Fenster Lizenz – Telefonnummer gewählte Geschäftsstelle

➤ Verwenden Sie die Telefonnummer **11**, die nach Auswahl der Geschäftsstelle im Fenster **Lizenz** erscheint.

➤ Der Bestellvorgang ist abgeschlossen.

6.8.7.3 Bestellangaben in eine Datei exportieren

Wenn Sie an einem Prozessrechner ohne einen E-Mail-Client arbeiten, können Sie Ihre Bestelldaten auch in eine Datei exportieren, die Datei auf einem transportablen Datenträger speichern und Ihre Bestellung von einem anderen PC aus manuell per E-Mail aufgeben.



Abbildung 67: Fenster Lizenz - Bestellung per exportierter Datei mit E-Mail

- **Lizenzanfrage exportieren...** anklicken ⑧.
- Das Fenster **Ordner suchen** erscheint.
- Auf einem transportablen Datenträger einen Ordner suchen oder neu anlegen.
- Die automatisch generierte **XML-Datei** *EmailOrderRequest_[Gerätenummer]_[Seriennummer].xml* mit einer Zusammenfassung der **Bestelldaten** dorthin speichern.
- Diese Datei von einem PC mit einem E-Mail-Client manuell per E-Mail versenden.
- Verwenden Sie dazu die E-Mail-Adresse die nach Auswahl der Geschäftsstelle im Fenster **Lizenz** erscheint (siehe Position ⑨ Abbildung *Fenster Lizenz* auf Seite 97).
- Der Bestellvorgang ist abgeschlossen.

6.8.8 Wie erhalte ich die Lizenz und übertrage sie in das Gerät?



Hinweis: Lizenzdateien werden nur per E-Mail versendet / geliefert. Die E-Mail enthält einen Link zum Herunterladen der Lizenzdatei.

Auf Ihre Bestellung für eine Lizenz hin erhalten Sie eine E-Mail mit einem **Link zum Herunterladen der Lizenzdatei**. Dieser führt zu einem Server-PC, auf welchem die Lizenzdatei bereitgestellt ist. Über den erhaltenen Link müssen Sie die Lizenzdatei zunächst auf Ihrem PC speichern und die Lizenz anschließend in Ihr Gerät übertragen. Befindet sich Ihre E-Mail-Client auf einem anderen PC als Ihr Gerät, müssen Sie die Lizenzdatei z. B. auf einem USB-Stick speichern.

Schritte, wie Sie vorgehen müssen

1. Die Lizenzdatei auf PC oder Datenträger speichern.
 - In der E-Mail den **Link zum Herunterladen der Lizenzdatei** anklicken.
 - Die Lizenzdatei *.nxi auf den PC oder einen transportablen Datenträger speichern.
2. Die Lizenzdatei in das Gerät herunterladen.
 - Gegebenenfalls den Datenträger mit der Lizenzdatei an den PC anschließen, der mit Ihrem Gerät verbunden ist.
 - In der Konfigurationssoftware im Fenster **Lizenz > Lizenz herunterladen** ¹² anklicken.



Abbildung 68: Fenster Lizenz - Lizenz herunterladen

- Das Dateiauswahlfenster **Öffnen** erscheint.
 - Darin die Lizenzdatei *netX License Files (*.nxi)* auswählen.
 - **Öffnen** anklicken.
 - Die Lizenzdatei wird in das Gerät übertragen.
 - Danach ist die Lizenz im Gerät vorhanden und wird beim nächsten Geräte-Reset aktiviert.
3. Geräte-Reset aktivieren



Hinweis: Um die Lizenz im Gerät erstmals zu aktivieren, ist ein Geräte-Reset erforderlich.

- Um zu prüfen, ob die Lizenz aktiviert wurde, führen Sie die Schritte wie in Abschnitt *Welche Lizenzen sind im Gerät vorhanden?* auf Seite 98.

7 Diagnose

7.1 Übersicht Diagnose

Der Dialog **Diagnose** dient dazu das Geräteverhalten oder Kommunikationsfehler zu diagnostizieren. Zur Diagnose muss sich das Gerät im Online-Zustand befinden.

Dialogfenster „Diagnose“

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht der Beschreibungen der einzelnen Dialogfenster unter **Diagnose**:

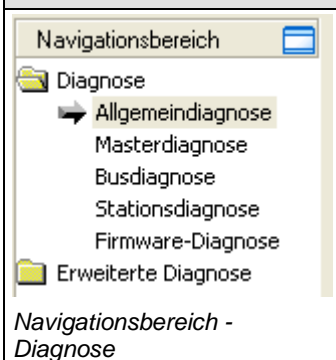
DeviceNet-Master-DTM	Ordnername / Abschnitt	Handbuchseite
	Allgemeindiagnose	110
	Master-Diagnose	112
	Busdiagnose	113
	Stationsdiagnose	116
	Firmware-Diagnose	117
	Erweiterte Diagnose	
Navigationbereich - Diagnose		

Tabelle 30: Beschreibungen der Dialogfenster Diagnose

Online-Verbindung zum Gerät



Hinweis: Um die **Diagnose**-Fenster des DeviceNet-Master-DTM öffnen zu können, ist eine Online-Verbindung vom DeviceNet-Master-DTM zum DeviceNet-Master-Gerät erforderlich. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* auf Seite 73.



Wichtig: Bei 2-Kanalgeräten müssen Kanal 1 bzw. Kanal 2 jeweils einzeln mit dem DTM verbunden werden.

Vorgehen

1. Im Master-DTM-Diagnosedialog prüfen, ob die Kommunikation OK ist:
Diagnose > Allgemeindiagnose > Gerätestatus „Kommunikation“ muss grün sein!
2. „Kommunikation“ ist grün: **E/A-Monitor** aufrufen und Ein- bzw. Ausgangsdaten testen.
3. „Kommunikation“ ist nicht grün: **Diagnose** und **Erweiterte Diagnose** zur Fehlersuche verwenden.

Erweiterte Diagnose

Die **Erweiterte Diagnose** hilft Kommunikations- und Konfigurationsfehler zu finden, wenn die Funktionen der Standarddiagnose nicht mehr weiterhelfen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt **Übersicht Erweiterte Diagnose** auf Seite 118.

7.2 Allgemeindiagnose

Im Dialog **Allgemeindiagnose** werden Angaben zum Gerätestatus und zu weiteren Allgemeindiagnose-Parametern angezeigt:

Allgemeindiagnose

Gerätestatus

- ☒ Kommunikation
- ☒ Run
- ☐ Bereit
- ☐ Fehler

Netzwerkstatus

- ☒ Betrieb
- ☐ Leerlauf
- ☐ Stopp
- ☐ Offline

Konfigurationsstatus













- ☐ Konfiguration gesperrt
- ☐ Neue Konfiguration verfügbar
- ☐ Neustart angefordert
- ☒ Bus EIN

Kommunikationsfehler:

Ansprechüberwachungszeit:

Fehlerzähler:

Abbildung 69: Allgemeindiagnose

LED	Bedeutung	Farbe	Zustand
Gerätestatus			
Kommunikation	Zeigt an, ob das DeviceNet-Gerät die Netzwerkkommunikation ausführt.	 (grün)	KOMMUNIKATION
		 (grau)	Keine KOMMUNIKATION
Run	Zeigt an, ob das DeviceNet-Gerät korrekt konfiguriert wurde.	 (grün)	Konfiguration OK
		 (grau)	Konfiguration nicht OK
Bereit	Zeigt an, ob das DeviceNet-Gerät korrekt gestartet wurde. Das DeviceNet-Gerät wartet auf eine Konfiguration.	 (gelb)	Gerät BEREIT
		 (grau)	Gerät nicht BEREIT
Fehler	Zeigt an, ob das DeviceNet-Gerät einen Fehler beim Gerätestatus meldet. Weitere Angaben zur Art und Anzahl der Fehler liefert die Erweiterte Diagnose.	 (rot)	FEHLER
		 (grau)	Keine FEHLER
Netzwerkstatus			
Betrieb	Zeigt an, ob das DeviceNet-Gerät sich im Datenaustausch befindet. In einem zyklischen Datenaustausch werden die Eingangs- bzw. die Ausgangsdaten des DeviceNet-Master an den DeviceNet-Slave übertragen.	 (grün)	In BETRIEB
		 (grau)	Nicht in BETRIEB
Leerlauf	Zeigt an, ob das DeviceNet-Gerät sich im Leerlauf befindet.	 (gelb)	LEERLAUF
		 (grau)	Nicht im LEERLAUF













LED	Bedeutung	Farbe	Zustand
Stopp	Zeigt an, ob das DeviceNet-Gerät sich im Zustand Stopp befindet: Es findet kein zyklischer Datenaustausch am DeviceNet-Netzwerk statt. Das DeviceNet-Gerät wurde durch das Anwenderprogramm angehalten oder musste aufgrund eines Busfehlers in den Zustand Stopp gehen.	 (rot)	STOPP
		 (grau)	Nicht im STOPP
Offline	Offline ist der DeviceNet-Master solange er noch keine gültige Konfiguration hat.	 (gelb)	OFFLINE
		 (grau)	Nicht OFFLINE
Konfigurationsstatus			
Konfiguration gesperrt	Zeigt an, ob die DeviceNet-Gerätekonfiguration gesperrt ist, damit die Konfigurationsdaten nicht überschrieben werden.	 (gelb)	Konfiguration GESPERRT
		 (grau)	Konfiguration nicht GESPERRT
Neue Konfiguration verfügbar	Zeigt an, ob eine neue DeviceNet-Geräte-Konfiguration verfügbar ist.	 (gelb)	Neue Konfiguration verfügbar
		 (grau)	nicht verfügbar
Neustart angefordert	Zeigt an, ob ein Neustart der Firmware gefordert wird, da eine neue DeviceNet-Geräte-Konfiguration in das Gerät geladen wurde.	 (gelb)	NEUSTART angefordert
		 (grau)	Kein NEUSTART angefordert
Bus EIN	Zeigt an, ob die Buskommunikation gestartet bzw. gestoppt wurde. D. h., ob das Gerät aktiv am Bus teilnimmt oder keine Buskommunikation zum Gerät möglich ist und keine Antwort-Telegramme versendet werden.	 (grün)	Bus EIN
		 (grau)	Bus AUS

Tabelle 31: Anzeigen Allgemeindiagnose

Parameter	Bedeutung
Kommunikationsfehler	Zeigt den Fehlermeldungstext des Kommunikationsfehlers an. Wurde der aktuelle Fehler behoben, wird „ – “ angezeigt.
Ansprechüberwachungszeit	Zeigt die Ansprechüberwachungszeit in ms an.
Fehlerzähler	Zeigt die Gesamtzahl der Fehler an, die seit dem Gerätestart bzw. nach einem Geräte-Reset aufgetreten sind. Darin sind alle Fehler enthalten, egal ob es sich um Netzwerkfehler oder um geräteinterne Fehler handelt.

Tabelle 32: Parameter Allgemeindiagnose

7.3 Master-Diagnose

Im Dialog **Master-Diagnose** werden Angaben zum Slave-Status, zu Slave-Fehlern und zu konfigurierten, aktiven bzw. in Diagnose befindliche Slaves angezeigt:

Masterdiagnose	
Slave-Status	failed
Slave-Fehlermeldung	available
Konfigurierte Slaves	2
Aktive Slaves	0
Slaves mit Diagnose	2

Abbildung 70: Master-Diagnose

Anzeige	Bedeutung	Wertebereich / Default-Wert
Slave-Status	Zeigt an, ob der Slave-Status ok ist oder nicht. Das Slave-Status-Feld bei der Master-Diagnose gibt an, ob der Master sich im zyklischen Datenaustausch mit allen konfigurierten Slaves befindet. Wenn nur ein Slave fehlt oder wenn beim Slave eine Diagnoseanfrage ansteht, wird der Status auf FAILED gesetzt. Für Protokolle, die nur nichtzyklische Kommunikation unterstützen, wird der Slave-Status auf OK gesetzt, sobald eine gültige Konfiguration gefunden wurde.	UNDEFINED, OK, FAILED
Slave-Fehlermeldungen	Zeigt an, ob die Slave-Fehlerzähler-Anzeige verfügbar ist. Das Feld Slave-Fehlermeldungen gibt die Anzahl der Einträge im internen Fehlerprotokoll an. Wenn alle Einträge aus dem Protokoll ausgelesen worden sind, wird das Feld auf Null gesetzt.	EMPTY, AVAILABLE
Konfigurierte Slaves	Zeigt die Anzahl der konfigurierten Slaves an. Anzahl der konfigurierten Slaves im Netzwerk, entsprechend der von der Konfigurationssoftware generierten Slave-Liste. Die Liste umfasst die Slaves, zu welchen der Master eine Verbindung aufbauen muss.	
Aktive Slaves	Zeigt die Anzahl der aktiven Slaves an. Anzahl der im Datenaustausch stehenden Slaves. Die Liste umfasst die Slaves, zu welchen der Master eine Verbindung aufgebaut hat.	
Slaves mit Diagnose	Zeigt die Anzahl der sich in Diagnose befindlichen Slaves an. Anzahl der Slaves mit Diagnose bzw. fehlerhafte Slaves.	

Tabelle 33: Parameter Master-Diagnose

7.4 Busdiagnose

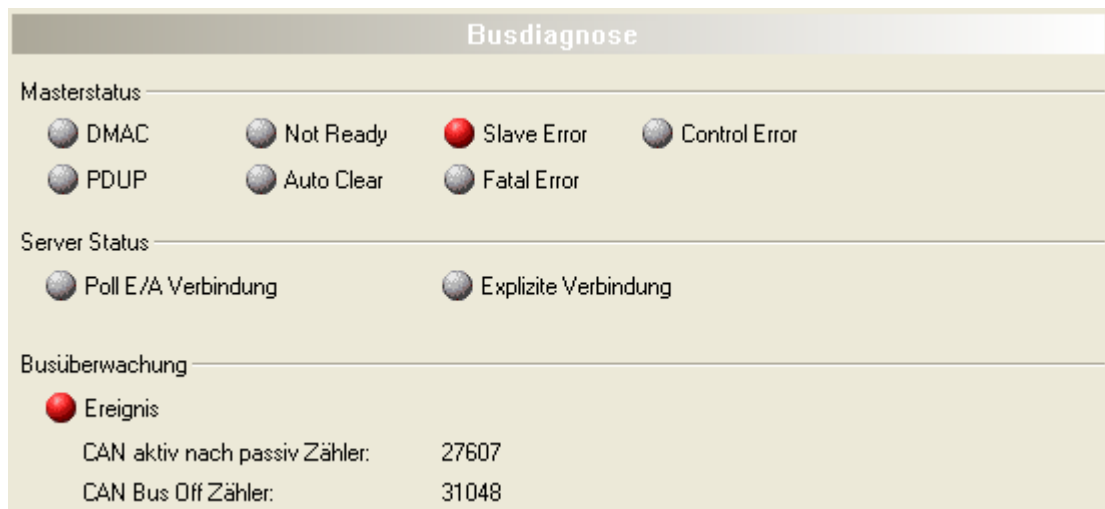


Abbildung 71: Busdiagnose - Busüberwachung

7.4.1 Masterstatus

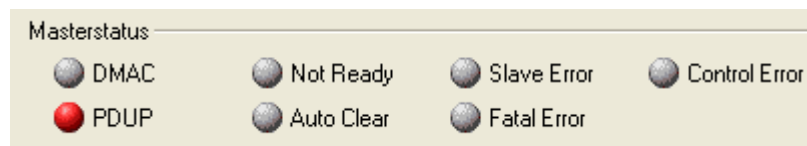


Abbildung 72: Busdiagnose – Masterstatus

Der **Masterstatus** zeigt einzelne Busfehler. Ein anstehender Fehler ist durch eine rote LED dargestellt. Die Bedeutung der einzelnen Fehler ist nachfolgend erläutert:

LED	Bedeutung	Farbe	Zustand
Busdiagnose - Masterstatus			
DMAC	Die DUPLICATE-MAC-ID zeigt an, dass der Master ein weiteres Gerät mit der gleichen MAC-ID im Netzwerk detektiert hat.	(rot)	DUPLICATE-MAC-ID gefunden
		(grau)	keine DUPLICATE-MAC-ID gefunden
PDUP	DUPLICATE-MAC-ID check is performed , bedeutet, dass so lange dieses Bit gesetzt ist, der Master eine Prüfung nach doppelter MAC-ID abarbeitet.	(rot)	Check auf DUPLICATE-MAC-ID läuft
		(grau)	Kein Check auf DUPLICATE-MAC-ID
Not Ready	HOST-NOT-READY zeigt an, dass das Anwendungsprogramm den DeviceNet-Master noch nicht gestartet hat bzw. angehalten hat.	(rot)	HOST-NOT-READY
		(grau)	HOST-READY
Auto Clear	Der AUTO-CLEAR-ERROR bedeutet, dass der Master die Kommunikation gestoppt und den Endzustand des Autoclear-Mode erreicht hat.	(rot)	AUTO-CLEAR-ERROR
		(grau)	kein AUTO-CLEAR-ERROR
Slave Error	Durch den NON-EXCHANGE-ERROR wird angezeigt, dass mindestens ein Slave sich nicht im zyklischen Datenaustausch mit dem DeviceNet-Master befindet.	(rot)	NON-EXCHANGE-ERROR
		(grau)	kein NON-EXCHANGE-ERROR
Fatal Error	Ein FATAL-ERROR ist aufgetreten. Wegen eines schweren Busfehlers ist keine weitere Kommunikation mehr möglich.	(rot)	FATAL-ERROR
		(grau)	kein FATAL-ERROR
Control Error	Ein CONTROL-ERROR wird angezeigt, wenn ein Parametrierungsfehler vorliegt.	(rot)	CONTROL-ERROR
		(grau)	kein CONTROL-ERROR

Tabelle 34: Busdiagnose - Masterstatus

7.4.2 Server Status

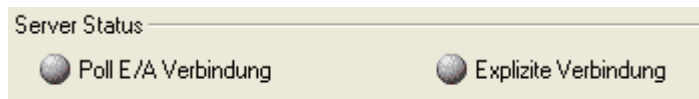


Abbildung 73: Busdiagnose - Server Status

LED	Bedeutung	Farbe	Zustand
Busdiagnose - Server Status			
Poll E/A Verbindung	Zeigt an, dass der Master als Server eine Poll-E/A-Verbindung aufgebaut hat.	(rot)	Poll-E/A-Verbindung
		(grau)	keine Poll-E/A-Verbindung
Explizite Verbindung	Zeigt an, dass der Master als Server eine Explizite Verbindung aufgebaut hat.	(rot)	Explizite Verbindung
		(grau)	keine Explizite Verbindung

Tabelle 35: Busdiagnose - Server Status

7.4.3 Busüberwachung

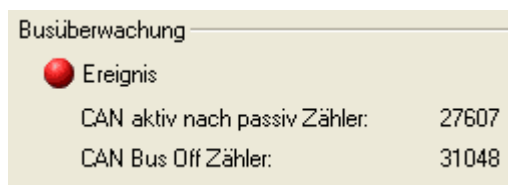


Abbildung 74: Busdiagnose – Busüberwachung

LED	Bedeutung	Farbe	Zustand
Busdiagnose - Busüberwachung			
Ereignis	Der benutzte CAN Chip hat Übertragungsfehler erkannt. Die Anzahl der Fehler wird in dem CAN Bus Off Zähler und dem CAN aktiv nach passiv Zähler gezählt. Das Bit wird gesetzt wenn der erste Fehler auftritt und kann nur durch einen Reset des Master zurückgesetzt werden.	(rot)	EREIGNIS (Übertragungsfehler erkannt)
		(grau)	kein EREIGNIS (kein Übertragungsfehler erkannt)
CAN aktiv nach passiv Zähler	Dieser Wert zeigt eine schlechte Übertragungsqualität am CAN-Bus an. Der Zähler basiert auf einem Warning-Limit-Fehler des CAN-Chips, der immer dann gemeldet wird, wenn eine erhöhte Anzahl gestörter CAN-Frames erkannt wurde.	-	-
CAN Bus Off Zähler	Dieser Zähler zählt die Anzahl der gemeldeten Bus-Off-Ereignisse. Ein Bus-Off-Ereignis tritt immer dann auf, wenn der CAN-Bus bei der Übertragung von CAN-Frames erheblich gestört wurde und der Kommunikationschip sich vom Bus deshalb zurückziehen musste.	-	-

Tabelle 36: Busdiagnose - Busüberwachung

7.5 Stationsdiagnose

Stationsstatus

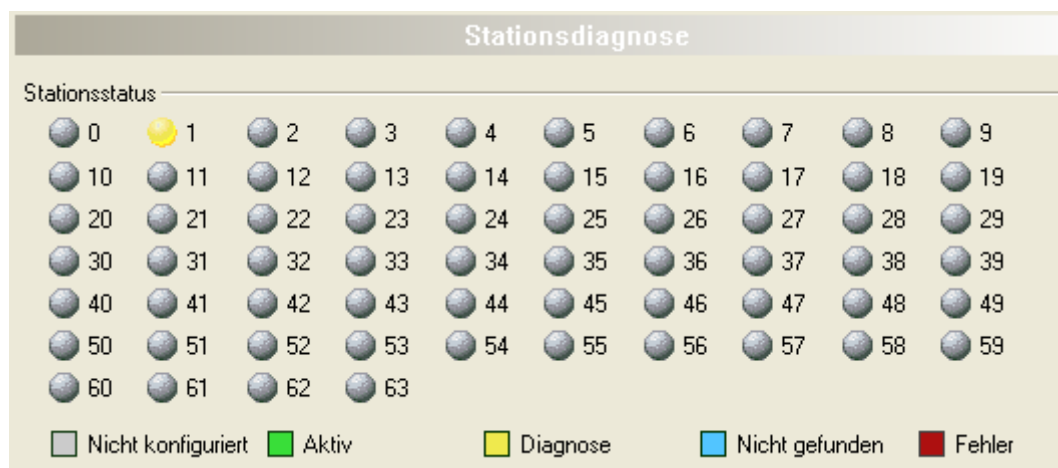


Abbildung 75: Stationsdiagnose - Stationsstatus

Unter **Stationsstatus** werden alle zur Verfügung stehenden Stationsadressen (0-63) und deren Zustand als LED angezeigt. Wenn eine Verbindung zum Gerät besteht, aktualisiert der DTM diese Anzeige zyklisch.

Die Legende unten beschreibt die möglichen Werte für den Status eines Gerätes unter einer Stationsadresse:

Farbe	Name	Bedeutung
grau	Nicht konfiguriert	An dieser Stationsadresse ist kein Gerät konfiguriert..
grün	Aktiv	Das mit dieser Stationsadresse verbundene Gerät ist in Betrieb.
gelb	Diagnose	Für das mit dieser Stationsadresse verbundene Gerät sind Diagnosedaten vorhanden.
blau	Nicht gefunden	Das mit dieser Stationsadresse verbundene Gerät wurde parametrisiert, aber nicht gefunden.
rot	Fehler	Für das mit dieser Stationsadresse verbundene Gerät liegt eine Fehlermeldung vor.

Tabelle 37: Mögliche Werte für den Status

7.6 Firmware-Diagnose

Im Dialog **Firmware-Diagnose** werden die aktuellen Task-Information der Firmware angezeigt.

Unter **Firmware** bzw. **Version** erscheinen der Name der Firmware und deren Version mit Datum.

Task	Task-Name	Version	Prio...	Beschreibung	Status
0	RX_IDLE	1.0	63	RX IDLE Task.	Der Task Status ist OK. (0x0000C
1	RX_TIMER	0.0	1	Der Task-Identifizier ist nicht b...	Der Task Status ist OK. (0x0000C
2	RX_SYSTEM	1.16	8	Middleware System Task.	Der Task Status ist OK. (0x0000C
3	DPM_COMO...	1.0	50	TLR-Router DPM.	Der Task Status ist OK. (0x0000C
4	DPM_COMO...	1.0	51	TLR-Router DPM.	Der Task Status ist OK. (0x0000C
5	TLR_TIMER	0.0	31	Der Task-Identifizier ist nicht b...	Der Task Status ist OK. (0x0000C
6	CAN_DL	1.2	28	CAN DL Task (Data Link Layer).	Der Task Status ist OK. (0x0000C
7	DEVNET_FAL	1.0	30	DeviceNet FAL Task (Feldbus...	Der Task Status ist OK. (0x0000C
8	DEVNET_AP	1.1	27	DeviceNet AP Task (Applikati...	0xC0000101 (0xC0000101)

Abbildung 76: Firmware-Diagnose (* Der Name der Firmware erscheint.)

Task-Information:

Die Tabelle **Task-Information** listet die Task-Information der einzelnen Firmware-Tasks auf.

Spalte	Bedeutung
Task	Nummer der Task
Task Name	Name der Task
Version	Version der Task
Priorität	Priorität der Task
Beschreibung	Beschreibung der Task
Status	Status der Task

Tabelle 38: Beschreibung Tabelle Task-Information

8 Erweiterte Diagnose

8.1 Übersicht Erweiterte Diagnose

Die **Erweiterte Diagnose** des DeviceNet-Master-DTM hilft Kommunikations- und Konfigurationsfehler zu finden. Dazu enthält Sie eine Liste von Diagnosestrukturen wie Online-Zähler, Stati und Parameter.

Dialogfenster „Erweiterte Diagnose“

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht der Beschreibungen der Dialogfenster unter **Erweiterte Diagnose**:

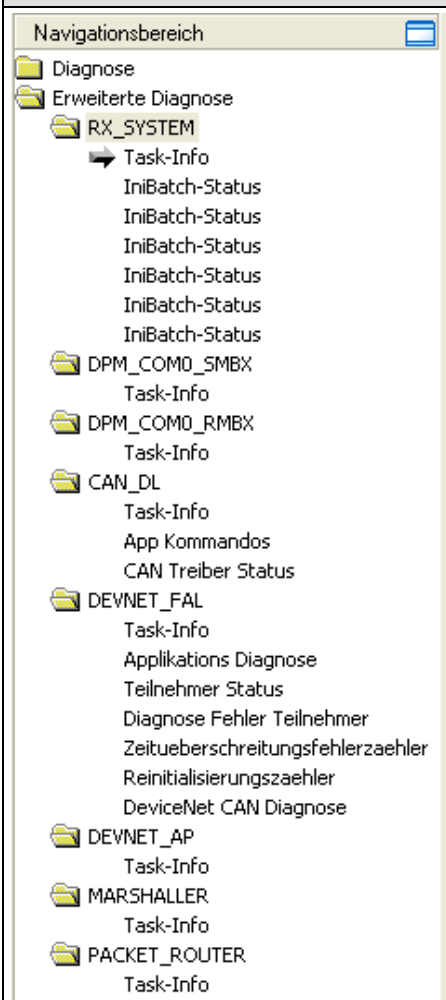
DeviceNet-Master-DTM	Ordnername / Abschnitt	Unterabschnitt	Handbuch-seite
	RX-SYSTEM	Task-Info	119
		IniBatch Status	120
	DPM_COMO_SMBX	Task-Info	119
	DPM_COMO_RMBX	Task-Info	119
	CAN_DL	Task-Info	119
			121
		App Kommandos	
		CAN Treiber Status	122
	DEVNET_FAL	Task-Info	119
		Applikations-Diagnose	123
		Teilnehmer-Status	124
		Diagnose-Fehler Teilnehmer	125
		Zeitüberschreibungs-Fehlerzähler	125
		Reinitialisierungs-Fehlerzähler	126
		DeviceNet CAN-Diagnose	126
	DEVNET_AP	Task-Info	119
	MARSHALLER	Task-Info	119
	PACKET_ROUTER	Task-Info	119

Tabelle 39: Beschreibungen der Dialogfenster Erweiterte Diagnose

Online-Verbindung zum Gerät



Hinweis: Um die **Erweiterte Diagnose**-Fenster des DeviceNet-Master-DTM öffnen zu können, ist eine Online-Verbindung vom DeviceNet-Master-DTM zum DeviceNet-Master-Gerät erforderlich. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* auf Seite 73.

8.2 Task-Info

Task-Info	
Task-Status	
Name	Wert
Bezeichner	
Major-Ver.	{Die angezeigten Werte sind abhängig von der jeweiligen Task}
Minor-Ver.	
Max Packet-Größe	
Default-Que	
UUID	
Init. Ergebnis	

Abbildung 77: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > Task-Info, Beispieldarstellung

Name	Erläuterung
Bezeichner	Identifizierungsnummer der Task
Major-Ver.	Task-Version, enthält inkompatible Änderungen
Minor-Ver.	Task-Version, enthält kompatible Änderungen
Max Packet-Größe	Maximale Paket-Größe von Paketen, die die Task verschickt
Default-Que	Handle der Queue, welche über das DPM per Mailbox erreichbar ist.
UUID	Unique User ID, 16-Byte-Kennziffer für Informationen zur Erkennung der Task und deren Zugehörigkeit z. B. zu einem Stack (darin sind verschiedene Identifizierungsdaten einkodiert)
Init. Ergebnis	Fehlercode, 0= kein Fehler Die Beschreibungen der Fehlercodes sind in diesem Handbuch oder in den zugehörigen Software-Referenzhandbüchern zu finden.

Tabelle 40: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > Task-Info

8.3 IniBatch Status

IniBatch-Status	
Task-Status	
Name	Wert
Communication Channel	0
Aktueller Status	Fehler
IniBatch-Fehlercode	Keine DBM-Datei
Dbm-Öffnen-Fehlercode	24966
SendPacket-Fehlercode	0
Confirmation-Fehlercode	0
Letzte Paketnummer	0
Letztes Paketkommando	0
Letztes Paketlänge	0
Letztes Paketziel	0

Abbildung 78: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > IniBatch-Status Beispieldarstellung

Name	Erläuterung
Kommunikationskanal	Nummer des Kommunikationskanals den das Gerät verwendet.
Aktueller Status	Leerlauf; IniBatch-Pakete werden gesendet; Letztes Paket wird wiederholt; Fehler
IniBatch-Fehlercode	Ok; Keine DBM-Datei; Keine Paket-Tabelle; Kein Datensatz vorhanden; Datenteil ist kürzer als die Paketlänge; Paketbuffer ist kürzer als Paketlänge; Ungültiges Paketziel; Logische Queue ist nicht vorhanden Das Senden des Pakets ist fehlgeschlagen; Zu viele Versuche; Fehler in Confirmation Paketstatus
Dbm-Öffnen-Fehlercode	Fehler beim Öffnen der IniBatch-Datenbank Unter "Dbm-Öffnen-Fehlercode" wird der Fehlercode eingetragen, wenn "IniBatch Result" == "No DBM File" (1) ist.
SendPacket-Fehlercode	Fehler beim Senden eines Paketes Unter "SendPacket-Fehlercode" wird der Fehlercode eingetragen, wenn "IniBatch Result" == "Send Packet Failed" (8) ist.
Confirmation-Fehlercode	Confirmation-Fehler beim Senden von Paketen Unter "Confirmation-Fehlercode" wird der paketspezifische Fehlercode aus dem ulSta eingetragen, wenn "IniBatch Result" == "Error in confirmation packet status" (10) ist.
Letzte Paketnummer	Wert hängt vom Kommunikationssystem ab.
Letztes Paketkommando	Wert hängt vom Kommunikationssystem ab.
Letztes Paketlänge	Wert hängt vom Kommunikationssystem ab.
Letztes Paketziel	Wert hängt vom Kommunikationssystem ab.

Tabelle 41: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > IniBatch-Status

Der Task-Status "Confirmation-Fehlercode" ist busspezifisch. Die übrigen Task-Status sind rcx-bezogene Fehlercodes.

8.4 CAN_DL

8.4.1 App Kommandos

App Kommandos	
Task_Status	
Name	Wert
Datenanforderungen	0
Pos Bestaetigungen	0
Neg Bestaetigungen	0
Can DL Indikationen	0
Can DL Antworten	0
Can DL Start Anforderung	2
Pos Start Bestaetigungen	2
Neg Start Bestaetigungen	0
Stop Anforderung	5
Pos Stop Bestaetigungen	5
Neg Stop Bestaetigungen	0
Application Register Anforderung	2
Pos Application Register Bestaetigungen	2
Neg Application Register Bestaetigungen	0
Set Parameter Anforderung	2
Pos Set Parameter Bestaetigungen	2
Neg Set Parameter Bestaetigungen	0
Set Filter Anforderung	0
Pos Set Filter Bestaetigungen	0
Neg Set Filter Bestaetigungen	0
Aktiviere Empfangs-Id Anforderung	8
Pos Aktiviere Empfangs-Id Bestaetigungen	8
Neg Aktiviere Empfangs-Id Bestaetigungen	0
Ereignis Indikationen	2
Ereignis Antworten	2
Ereignis Bestaetigungs Anforderung	0
Pos Ereignis Bestaetigungen	0
Neg Ereignis Bestaetigungen	0
Uebertragungs Abbruch Anforderung	0
Pos Uebertragungs Abbruch Bestaetigungen	0
Neg Uebertragungs Abbruch Bestaetigungen	0
Initialisierungsanforderung	2
Pos Initialisierungsbestaetigungen	2
Neg Initialisierungsbestaetigungen	0
Hochpriore Datenanforderung	0
Pos Hochpriore Datenbestaetigungen	0
Neg Hochpriore Datenbestaetigungen	0

Abbildung 79: Erweiterte Diagnose > CAN_DL > App Kommandos

Name	Erläuterung
[Dienst]	Diagnosezähler des CAN-Layer zeigt an, welche Dienste ausgeführt wurden. (Die Dienste der einzelnen Pakete sind im API-Manual beschrieben.)

Tabelle 42: Erweiterte Diagnose > CAN_DL > App Kommandos

8.4.2 CAN Treiber Status

CAN Treiber Status	
Task-Status	
Name	Wert
Can Status	0x00010000
Bus Aus	Nein
Fehler Warnung	Nein
Fehler Passiv	Nein
Reserviert	Nein
Reserviert	Nein
Reserviert	Nein
Reserviert	Nein
Reserviert	Nein
Reserviert	Nein
Reserviert	Nein
Reserviert	Nein
Reserviert	Nein
Reserviert	Nein
Reserviert	Nein
Reserviert	Nein
24 Volt Netzwerk Fehler	Ja
Telegramme erfolgreich gesendet	0
Uebertragungsfehlerzusammenfass...	0
Telegramme erfolgreich empfangen	0
Empfangsfehlerzusammenfassung	0
Übertragungsfehlerzaehler	0
Empfangsfehlerzaehler	0
Arbitrage verloren	0
Velorene Indikationen durch Fifo Ue...	0
Velorene Bestaetigungen durch Fifo ...	0
Gefilterte empfangene Standardtele...	0
Gefilterte empfangene erweiterte T...	0
Empfangene Standardtelegramme g...	0
Empfangene erweiterte Telegramme...	0

Abbildung 80: Erweiterte Diagnose > CAN_DL > CAN Treiber Status

Name	Erläuterung	
CAN Status	Sammelbits für Bus Off, Error Warning und Error Passive	Diagnosestatus für CAN-spezifische Fehlerstufen. Zeigt den jeweiligen Status des CAN-Bus. (Weitere Angaben sind API-Manual beschrieben.)
Bus Aus	Ja/Nein CAN Status - Der CAN befindet sich im Status Bus Off	
Fehler Warnung	Ja/Nein-Fehlerwarnung - Der CAN befindet sich im Status Fehlerwarnung	
Fehler Passiv	Ja/Nein Fehler-Passiv - Der CAN befindet sich im Fehler-Passiv	
Reserviert	Ja/Nein-Status- oder Fehleranzeige	
24 Volt Netzwerk Fehler	Ja/Nein - 24 Volt Netzwerk Fehler - Der CAN befindet sich im 24 Volt Netzwerk Fehler	
[Dienst]	Diagnosezähler für CAN-Fehler. Zeigt an, welche Dienste ausgeführt wurden. (Die Dienste der einzelnen Pakete sind im API-Manual beschrieben.)	

Tabelle 43: Erweiterte Diagnose > CAN_DL > CAN Treiber Status

8.5 DEVNET_FAL

8.5.1 Applikations-Diagnose

Applikations Diagnose	
Task-Status	
Name	Wert
Anwendungsregistrierungsanforderung	0
Positive Anwendungsregistrierungsbestaetigung	1
Negative Anwendungsregistrierungsbestaetigung	0
Initialisierungsanforderungen	0
Positive Initialisierungsbestaetigung	0
Negative Initialisierungsbestaetigung	0
Downloadanforderung	0
Positive Downloadbestaetigungen	0
Negative Downloadbestaetigungen	0
Konfiguration Loeschen Anforderung	0
Positive Konfiguration Loeschen Bestaetigung	0
Negative Konfiguration Loeschen Bestaetigung	0
Modusaenderungs Indikationen	0
Modusaenderungs Antwort	0
Modus setzen Anforderung	0
Positive Modus setzen Bestaetigung	0
Negative Modus setzen Bestaetigung	0
Ausgang setzen Anforderung	0
Positive Ausgang Setzen Bestaetigung	0
Negative Ausgang Setzen Bestaetigung	0
Eingang Lesen Anforderung	0
Positive Eingang Lesen Bestaetigung	0
Negative Eingang Lesen Bestaetigung	0
Teilnehmer Diagnose Antwort	0
Hole Teilnehmer Diagnose Anforderung	0
Positive Hole Teilnehmer Diagnose Bestaetigung	0
Negative Hole Teilnehmer Diagnose Bestaetigung	0
Hole Attribut Anforderung	0
Positive Hole Attribut Bestaetigung	0
Negative Hole Attribut Bestaetigung	0
Setze Attribut Anforderung	0
Positive Setze Attribut Bestaetigung	0
Negative Setze Attribut Bestaetigung	0
Abbruch Anforderung	0
Positive Abbruch Bestaetigung	0
Negative Abbruch Bestaetigung	0
Get Set Attribut Indikation	0
Get Set Attribut Antwort	0
Get Set Attribut Antwort Anforderung	0
Positive Get Set Attribut Antwortbestaetigung	0
Negative Get Set Attribut Antwortbestaetigung	0
Neue Eingangsdaten Indikation	0
Neue Eingangsdaten Antwort	0
Porzessende Anforderung	0
Unbekannter Befehl	0
Letzter Unbekannter Befehl	0

Abbildung 81: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > Applikations-Diagnose

Name	Erläuterung
[Dienst]	Diagnosezähler des FAL-Layer. Zeigt an, welche Dienste ausgeführt wurden. (Die Dienste der einzelnen Pakete sind im API-Manual beschrieben.)

Tabelle 44: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > Applikations-Diagnose

8.5.2 Teilnehmer-Status

Teilnehmer Status	
Task_Status	
Name	Wert
Teilnehmer 0 Zustand	5000
Teilnehmer 1 Zustand	5000
Teilnehmer 2 Zustand	5000
Teilnehmer 3 Zustand	5000
Teilnehmer 4 Zustand	5000

Abbildung 82: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > Teilnehmer-Status

Name	Erläuterung
[Status]	Diagnosestatus der einzelnen Teilnehmer. Zeigt den aktuellen Status der einzelnen Teilnehmer an. (Weitere Angaben sind API-Manual beschrieben.)

Tabelle 45: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > Teilnehmer-Status

8.5.3 Diagnose-Fehler Teilnehmer

Diagnose Fehler Teilnehmer	
Task-Status	
Name	Wert
Diagnose Fehler Teilnehmer 0	0
Diagnose Fehler Teilnehmer 1	0
Diagnose Fehler Teilnehmer 2	0
Diagnose Fehler Teilnehmer 3	0
Diagnose Fehler Teilnehmer 4	0

Abbildung 83: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > Diagnose-Fehler Teilnehmer

Name	Erläuterung
[Fehlercode]	Fehlercodeanzeige der Teilnehmerdiagnose. Zeigt an, ob und welcher Fehler bei jedem Teilnehmer vorliegt. (Weitere Angaben sind API-Manual beschrieben.)

Tabelle 46: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > Diagnose-Fehler Teilnehmer

8.5.4 Zeitüberschreibungs-Fehlerzähler

Zeitueberschreitungsfehlerzaehler	
Task-Status	
Name	Wert
Teilnehmer 0	0
Teilnehmer 1	0
Teilnehmer 2	0
Teilnehmer 3	0
Teilnehmer 4	0

Abbildung 84: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > Zeitüberschreibungs-Fehlerzähler

Name	Erläuterung
[Dienst]	Diagnosezähler für Geräte-Timeout. Zeigt an, wie viel Zeitüberschreitungen es bei jedem Gerät gab. (Weitere Angaben sind API-Manual beschrieben.)

Tabelle 47: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > Zeitüberschreibungs-Fehlerzähler

8.5.5 Reinitialisierungs-Fehlerzähler

Reinitialisierungszaehler	
Task-Status	
Name	Wert
Teilnehmer 0	0
Teilnehmer 1	0
Teilnehmer 2	0
Teilnehmer 3	0
Teilnehmer 4	0

Abbildung 85: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > Reinitialisierungs-Fehlerzähler

Name	Erläuterung
[Dienst]	Diagnosezähler für Geräte-Reinitialisierung. Zeigt an, wie oft jedes Gerät reinitialisiert worden ist. (Weitere Angaben sind API-Manual beschrieben.)

Tabelle 48: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > Reinitialisierungs-Fehlerzähler

8.5.6 DeviceNet CAN-Diagnose

DeviceNet CAN Diagnose	
Task-Status	
Name	Wert
Bus Status	0
Empfangene CAN Telegramme	0
Gesendete CAN Telegramme	0
Bus Off Zaehler	0
Fehler Passiv Zaehler	0
Fehler Warnung Zaehler	0

Abbildung 86: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > DeviceNet CAN-Diagnose

Name	Erläuterung
Bus-Status	Status des CAN-Bus
Empfangene CAN-Telegramme	Zähler für empfangene CAN-Telegramme
Gesendete CAN-Telegramme	Zähler für gesendete CAN-Telegramme
Bus-Off-Zähler	Zustandsstufen-Fehlerzähler für „Off“ [2]
Fehler-Passiv-Zähler	Zustandsstufen-Fehlerzähler für „Passiv“ [2]
Fehler-Warnungs-Zähler	Zustandsstufen-Fehlerzähler für „Warnung“ [2]

Tabelle 49: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > DeviceNet CAN-Diagnose

9 Werkzeuge

9.1 Übersicht Werkzeuge

Unter **Werkzeuge** steht die Paketüberwachung und der E/A-Monitor zu Test- und Diagnosezwecken zur Verfügung.

Dialogfenster „Werkzeuge“

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht der Beschreibungen der Dialogfenster unter **Werkzeuge**:

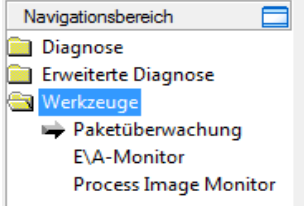
DeviceNet-Master-DTM	Ordnername / Abschnitt	Handbuchseite
 Navigationsbereich - Werkzeuge	Paketüberwachung	128
	E/A-Monitor	145
	Process Image Monitor	146

Tabelle 50: Beschreibungen der Dialogfenster Werkzeuge

Online-Verbindung zum Gerät



Hinweis: Um die Dialogfenster **Werkzeuge** des DeviceNet-Master-DTM öffnen zu können, ist eine Online-Verbindung vom DeviceNet-Master-DTM zum DeviceNet-Master-Gerät erforderlich. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* auf Seite 73.

9.2 Paketüberwachung

Die **Paketüberwachung** dient zu Test- und Diagnosezwecken.

Datenpakete, d. h. Nachrichten, sind in sich geschlossene Datenblöcke definierter Länge. Die Pakete werden zur Kommunikation mit der Firmware benutzt und zwischen Applikation (Konfigurationssoftware) und der Firmware im Gerät ausgetauscht. Die Pakete können anwendergesteuert einmalig oder zyklisch an das verbundene Gerät gesendet und empfangene Pakete können angezeigt werden.

Datenpakete bestehen aus einem **Paketkopf** und den **Sendedaten** bzw. aus einem **Paketkopf** und den **Empfangsdaten**. Der Paketkopf kann vom Empfänger des Paketes ausgewertet werden und enthält die Sende- und Empfängeradresse, die Datenlänge, eine ID-Nummer, Status- und Fehlermeldungen sowie die Befehls- bzw. Antwortkennung. Die Mindestpaketgröße beträgt 40 Byte für den Paket-Kopf. Hinzu kommen die Sende- bzw. die Empfangsdaten.



Angaben zur Paketbeschreibung sind im *Protocol API Manual* enthalten.

- Die **Paketüberwachung** über **Werkzeuge > Paketüberwachung** aufrufen.

Abbildung 87: Paketüberwachung

Anzeigemodus stellt die Darstellung der Sende- und Empfangsdaten zwischen dezimal und hexadezimal um.

- **Zähler rücksetzen** anklicken, um den Paket-Zähler zurückzusetzen.

9.2.1 Paket senden

Abbildung 88: Senden > Paket-Kopf und Sendedaten

Paket-Kopf

Unter **Senden > Paket-Kopf** erscheinen die Elemente des Paket-Kopfes des Sendepaketes, welches von der Applikation (Konfigurationssoftware) an das Gerät übermittelt wird. Der Paket-Kopf der Sendepakete enthält die in der folgenden Tabelle beschriebenen Elemente.

Element		Beschreibung
Dest	Destination Queue Handle	Enthält den Identifier für den Empfänger des Paketes (<i>Ziel-Task-Queue</i> der Firmware).
Src	Source Queue Handle	Enthält den Identifier des Senders des Paketes (Sende Task).
Dest ID	Destination Queue Reference	Enthält einen Identifier für den Empfänger von unaufgefordert gesendeten Paketen von der Firmware an die Applikation (Konfigurationssoftware).
Src ID	Source Queue Reference	Enthält einen Identifier des Senders.
Len	Packet Data Length (in Bytes)	Länge der Sende- bzw. Empfangsdaten.
ID	Packet Identification As Unique Number	Identifiziert gleiche Datenpakete untereinander.
State	Status / Error Code	Übermittelt Status- bzw. Fehlermeldungen an den Paketabsender.
Cmd	Command / Response Code	Befehls- bzw. Antwortkennung.
Ext	Extension	Feld für Erweiterungen (reserviert).
Rout	Routing Information	Interner Wert der Firmware.

Tabelle 51: Beschreibung Paket-Kopf

- Unter **Dest** den Empfänger (*Ziel-Task-Queue*) auswählen.
- Unter **Cmd** die Befehlskennung (*Request*) eingeben.

Auto Inkrement ID ist ein Inkrement für den Identifier der Datenpakete und erhöht die ID für jedes neu versendete Paket um 1.

Sendedaten

- Unter **Senden > Sendedaten** die Sendedaten für das Paket eingeben, welches von der Applikation (Konfigurationssoftware) an die Mailbox des Gerätes übermittelt werden soll. Die Bedeutung der Sendedaten hängt von der Befehls- bzw. Antwortkennung ab.

Pakete einmalig bzw. zyklisch senden

- Um Pakete einmalig zu versenden, **Sende Paket** anklicken.
- Um Pakete zyklisch zu versenden, **Sende zyklisch** anklicken.

9.2.2 Pakete empfangen

Abbildung 89: Empfangen > Paket-Kopf und Empfangsdaten

Paket-Kopf

Unter **Empfangen > Paket-Kopf** erscheinen die Elemente des Paket-Kopfes des Empfangspaketes welches vom Gerät an die Applikation (Konfigurationssoftware) übermittelt wird. Der Paket-Kopf der Empfangspakete enthält die in der folgenden Tabelle beschriebenen Elemente.

Element		Beschreibung
Dest	Destination Queue Handle	Enthält den Identifier für den Empfänger des Paketes (<i>Ziel-Task-Queue</i> der Firmware).
Src	Source Queue Handle	Enthält den Identifier des Senders des Paketes (Sende Task).
Dest ID	Destination Queue Reference	Enthält einen Identifier für den Empfänger von unaufgefordert gesendeten Paketen von der Firmware an die Applikation (Konfigurationssoftware).
Src ID	Source Queue Reference	Enthält einen Identifier des Senders.
Len	Packet Data Length (in Bytes)	Länge der Sende- bzw. Empfangsdaten.
ID	Packet Identification As Unique Number	Identifiziert gleiche Datenpakete untereinander.
State	Status / Error Code	Übermittelt Status- bzw. Fehlermeldungen an den Paketabsender.
Cmd	Command / Response Code	Befehls- bzw. Antwortkennung.
Ext	Extension	Feld für Erweiterungen (reserviert).
Rout	Routing Information	Interner Wert der Firmware.

Tabelle 52: Beschreibung Paket-Kopf

Empfangsdaten

Unter **Empfangen > Empfangsdaten** erscheinen die Empfangsdaten des Paketes, welches vom Gerät an die Applikation (Konfigurationssoftware) übermittelt wird. Die Bedeutung der Empfangsdaten hängt von der Befehls- bzw. Antwortkennung ab.

9.2.3 Beispiel - Lesen von Daten „Get Attribute“

Zum **Lesen** von Daten über „**Get Attribute**“ aus einem Slave-Gerät mithilfe der Paketüberwachung, muss wie nachfolgend beschrieben vorgefahren werden. Die notwendigen Schritte sind hier anhand von Beispieldaten erläutert.



Details zu den Schritten unter **Einstellungen** und **Konfiguration** sind in den zugehörigen Kapiteln in diesem Handbuch enthalten und über die Übersicht in Abschnitt *Konfigurationsschritte* auf Seite 23 leicht auffindbar.

Voraussetzung

Die Aufgabe **DeviceNet - Lesen von Daten „Get Attribute“** kann nur genutzt werden, wenn:

- Das Master- und das Slave-Geräte die Funktion „**Get Attribute**“ unterstützen.
- Die verwendeten Master- und Slave-Geräte entsprechend konfiguriert sind. D. h. in der Slave-Konfiguration unter **Allgemeine Einstellungen** darf **UCMM** gegebenenfalls nicht angehakt sein.
- Die verwendeten Master- und Slave-Geräte betriebsbereit sind.

Vorgehensweise

1. Im Master-DTM unter **Einstellungen**:

- Den cifX Device Driver auswählen und das Master-Gerät zuordnen.

Alternativ zu der Verbindung über den cifX Device Driver kann auch über den netX Driver eine USB-, serielle oder TCP-Verbindung genutzt werden.

2. Im Slave-DTM unter **Konfiguration**:

- Unter **Allgemeine Einstellungen** die Einstellung **UCMM** prüfen und nicht anhängen, wenn das Slave-Gerät **UCMM** nicht unterstützt.

Die Dokumentation des verwendeten Gerätes gibt Auskunft, ob **UCMM** verwendet werden kann oder nicht.

Paketbeschreibung Leseauftrag

structure DN_FAL_PACKET_GET_ATT_REQ_T				
Type: Request				
Area	Variable	Type	Value / Range	Description
tHead structure TLR_PACKET_HEADER_T				
A	ulDest	UINT32		Destination Queue-Handle
	ulSrc	UINT32		Source Queue-Handle of AP-Task Process Queue
	ulDestId	UINT32	0	Destination End Point Identifier, specifying the final receiver of the packet within the Destination Process. Set to 0 for the Initialization Packet
	ulSrcId	UINT32	0 ... $2^{32}-1$	Source End Point Identifier, specifying the origin of the packet inside the Source Process
	ulLen	UINT32	12	DN_FAL_GETSET_ATT_REQ_SIZE
	ulId	UINT32	0 ... $2^{32}-1$	Packet Identification as unique number generated by the Source Process of the Packet
	ulSta	UINT32	0	Set to zero
C	ulCmd	UINT32	0x380A	DEVNET_FAL_CMD_GET_ATT_REQ - Command
	ulExt	UINT32	0	Extension not in use, set to zero for compatibility reasons
	ulRout	UINT32	0	Routing, set to zero
tData structure DN_FAL_SDU_GETSET_ATT_REQ_T				
D	bDeviceAddr	UINT8	0-63	Device address, MAC-ID of device to be addressed
E	abReserved[3]	UINT8[]	0	Reserved zero
F	usClass	UINT16	0 ... $2^{16}-1$	Class ID
G	usInstance	UINT16	0 ... $2^{16}-1$	Instance ID
H	usAttribute	UINT16	0 ... $2^{16}-1$	Attribute ID
I	usReserved	UINT16	0	Set to zero
	abAttData[0 .. 511]	UINT8[]	0	Attribute Data not used in request

Abbildung 90: Paketbeschreibung DEVNET_FAL_CMD_GET_ATT_REQ - Get Attribute Request



Weitere Angaben zur Paket-Beschreibung zu diesem Beispiel sind im *DeviceNet Master Protocol API Manual*, im Abschnitt *DEVNET_FAL_CMD_GET_ATT_REQ/CNF – Get Attribute Request* enthalten (z. B. in *Revision 07* des API-Manuals, im Abschnitt 5.2.4.).

1. Paketüberwachung aufrufen.
- **Werkzeuge > Paketüberwachung** aufrufen.
2. Daten für Paket-Kopf eingeben.

Senden > Paket-Kopf

- Unter **Dest** (Dest = Destination) den Empfänger eingeben bzw. auswählen.
- Unter **Cmd** (Cmd = Command) die Befehlskennung zum Lesen eingeben.

	<i>Beispieldaten</i>	
(A) Empfänger	0x20	(Ziel-Task-Queue)
(C) Befehlskennung zum Lesen	0000380A	DN_FAL_PACKET_GET_ATT_REQ_T (Request)

Senden
Paket-Kopf

Dest: **(A)** 00000020

Src: 00000000 State: 00000000

Dest ID: 00000000 Cmd: **(C)** 0000380A

Src ID: 00000000 Ext: 00000000

Len: 0000000C Rout: 00000000

ID: 00000002 Auto Inkrement ID ☐

Abbildung 91: Beispiel - Lesen von Daten über „Get Attribute“ – Senden > Paket-Kopf

3. Sendedaten eingeben.

Senden > Sendedaten

	Wertebereich	Beispieldaten	
(D) Geräteadresse	0 ... 63	01	(für MAC ID 1)
(E) Reserviert	0	00 00 00	
(F) Class-ID	0 ... $2^{16}-1$	01 00*	(für Class-ID 1)
(G) Instance-ID	0 ... $2^{16}-1$	01 00*	(für Instance-ID 1)
(H) Attribute-ID	0 ... $2^{16}-1$	06 00*	(für Attribute-ID 6)
(I) Reserviert	0	00 00	
	(UINT16 = 2 Bytes)	*Intel-Format, d. h. LSB zuerst;	

Sendedaten: Zähler: 1

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
0000	01	00	00	00	01	00	01	00	06	00	
0004	00	00									
0014											
001E											
0028											
0032											
003C											

Sende zyklisch Sende Paket

Abbildung 92: Beispiel - Lesen von Daten über „Get Attribute“ – Senden > Sendedaten

4. Pakete versenden/empfangen.

- Um Pakete einmalig zu versenden, **Sende Paket** anklicken.
- Die eingegebenen Werte werden von der Paketüberwachung an das verbundene Slave-Gerät gesendet und empfangene Pakete werden angezeigt.

Paketbeschreibung Bestätigung Leseauftrag

structure DN_FAL_PACKET_GET_ATT_CNF_T				
Type: Request				
Area	Variable	Type	Value / Range	Description
tHead	structure TLR_PACKET_HEADER_T			
	(A) ulDest	UINT32		Destination Queue-Handle
	ulSrc	UINT32		Source Queue-Handle of AP-Task Process Queue
	ulDestId	UINT32	0	Destination End Point Identifier, specifying the final receiver of the packet within the Destination Process. Set to 0 for the Initialization Packet
	ulSrcId	UINT32	0 ... $2^{32}-1$	Source End Point Identifier, specifying the origin of the packet inside the Source Process
	ulLen	UINT32	12 + n	DN_FAL_GETSET_ATT_CNF_SIZE + number of attribute data received
	ulId	UINT32	0 ... $2^{32}-1$	Packet Identification as unique number generated by the Source Process of the Packet
	ulSta	UINT32	0	See section 6.2 Status/Error Codes DevNet FAL – Task
	(C) ulCmd	UINT32	0x380B	DEVNET_FAL_CMD_GET_ATT_CNF - Command
	ulExt	UINT32	0	Extension not in use
	ulRout	UINT32	x	Routing
	tData structure DN_FAL_SDU_GETSET_ATT_CNF_T			
	(D) bDeviceAddr	UINT8	0-63	MAC-ID of the device that was addressed
	(E) abReserved[3]	UINT8	0	Reserved zero
	(F) usClass	UINT16	0 ... $2^{16}-1$	Class ID, returned
	(G) usInstance	UINT16	0 ... $2^{16}-1$	Instance ID, returned
	(H) usAttribute	UINT16	0 ... $2^{16}-1$	Attribute ID, returned
	(K) bGenErr	UINT8	0 .. 255	See Table below
	(L) bAddErr	UINT8	0 .. 255	See Table below
	abAttData[0 .. 512]	UINT8 array	xxx	Attribute Data received

Abbildung 93: Paketbeschreibung DEVNET_FAL_CMD_GET_ATT_CNF - Confirmation of Get Attribute Request



Weitere Angaben zur Paket-Beschreibung zu diesem Beispiel sind im *DeviceNet Master Protocol API Manual*, im Abschnitt *DEVNET_FAL_CMD_GET_ATT_REQ/CNF – Get Attribute Request* enthalten (z. B. in *Revision 07* des API-Manuals, im Abschnitt 5.2.4.).

5. Empfangenes Paket auswerten.

Empfangen > Paket-Kopf

↗ Unter **Dest** erscheint der Empfänger.

↗ Unter **State** erscheint der Statuscode oder gegebenenfalls ein Fehlercode.



Alle Status- und Fehlercodes sind entweder in diesem Manual über den Abschnitt *Übersicht Fehlercodes* auf Seite 149 auffindbar, im *Dual Port Memory Manual* oder im *DeviceNet Slave Protocol API Manual*.

↗ Unter **Cmd** erscheint die Antwortkennung Leseauftrag.

Empfangen	
Paket-Kopf	
Dest: A	00000020
Src:	00000000
State: B	00000000
Dest ID:	00000000
Cmd: C	0000380B
Src ID:	00000000
Ext:	00000000
Len:	00000010
Rout:	00000000
ID:	00000002

Abbildung 94: Beispiel - Lesen von Daten über „Get Attribute“ – Empfangen > Paket-Kopf

	Beispieldaten	
A Empfänger	0x20	(Ziel-Task-Queue)
B State	00000000	zeigt an, dass der Leseauftrag ohne Fehler ausgeführt werden konnte. Wenn bei der Ausführung des Leseauftrags ein Fehler aufgetreten ist, erscheint ein Fehlercode.
C Antwortkennung Leseauftrag	0000380B	DN_FAL_PACKET_GET_ATT_CNF_T (Confirmation)

Empfangen > Empfangsdaten

Unter **Empfangsdaten** erscheinen die Daten des Empfangspaketes.

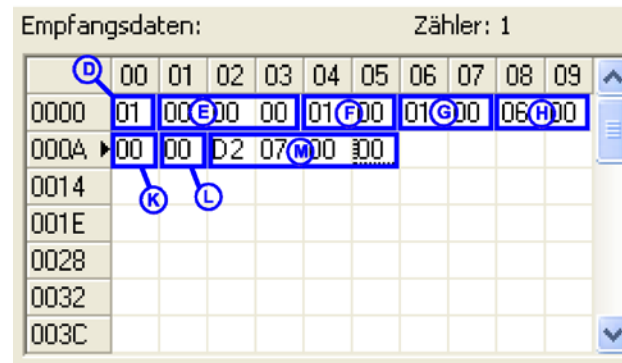


Abbildung 95: Beispiel - Lesen von Daten über „Get Attribute“ – Empfangen > Empfangsdaten

	Wertebereich	Beispieldaten	
(D) Geräteadresse	0 ... 63	01	(für MAC ID 1)
(E) Reserviert	0	00 00 00	
(F) Class-ID	0 ... $2^{16}-1$	01 00*	(für Class-ID 1)
(G) Instance-ID	0 ... $2^{16}-1$	01 00*	(für Instance-ID 1)
(H) Attribute-ID	0 ... $2^{16}-1$	06 00*	(für Attribute ID 6)
(K) General Errors	0 ... 255	00	Slave-Gerät meldet OK, kein Fehler
(L) Additional Errors	0 ... 255	00	Slave-Gerät meldet OK, kein Fehler
(M) Empfangene Daten (im Beispiel =Seriennummer)	0 ... $2^{32}-1$ (UINT32 = 4 Bytes)	D2 07 00 00* (=2002)	(4 Bytes)
		*Intel-Format, d. h. LSB zuerst;	

9.2.4 Beispiel – Schreiben von Daten „Set Attribute“

Zum **Schreiben** von Daten über „**Set Attribute**“ in ein Slave-Gerät mithilfe der Paketüberwachung, muss wie nachfolgend beschrieben verfahren werden. Die notwendigen Schritte sind hier anhand von Beispieldaten erläutert.



Details zu den Schritten unter **Einstellungen** und **Konfiguration** sind in den zugehörigen Kapiteln in diesem Handbuch enthalten und über die Übersicht in Abschnitt *Konfigurationsschritte* auf Seite 23 leicht auffindbar.

Voraussetzung

Die Aufgabe **DeviceNet - Schreiben von Daten „Set Attribute“** kann nur genutzt werden, wenn:

- Das Master- und das Slave-Geräte die Funktion „**Set Attribute**“ unterstützt.
- Die verwendeten Master- und Slave-Geräte entsprechend konfiguriert sind. D. h. in der Slave-Konfiguration unter **Allgemeine Einstellungen** darf **UCMM** gegebenenfalls nicht angehakt sein.
- Die verwendeten Master- und Slave-Geräte betriebsbereit sind.

Vorgehensweise

1. Im Master-DTM unter **Einstellungen**:

- Den cifX Device Driver auswählen und das Master-Gerät zuordnen.

Alternativ zu der Verbindung über den cifX Device Driver kann auch über den netX Driver eine USB-, serielle oder TCP-Verbindung genutzt werden.

2. Im Slave-DTM unter **Konfiguration**:

- Unter **Allgemeine Einstellungen** die Einstellung **UCMM** prüfen und nicht anhängen, wenn das Slave-Gerät **UCMM** nicht unterstützt.

Die Dokumentation des verwendeten Gerätes gibt Auskunft, ob **UCMM** verwendet werden kann oder nicht.

Paketbeschreibung Schreibauftrag

structure DN_FAL_PACKET_SET_ATT_REQ_T				
Type: Request				
Area	Variable	Type	Value / Range	Description
tHead	structure TLR_PACKET_HEADER_T			
A	ulDest	UINT32		Destination Queue-Handle
	ulSrc	UINT32		Source Queue-Handle of AP-Task Process Queue
	ulDestId	UINT32	0	Destination End Point Identifier, specifying the final receiver of the packet within the Destination Process. Set to 0 for the Initialization Packet
	ulSrcId	UINT32	0 ... $2^{32}-1$	Source End Point Identifier, specifying the origin of the packet inside the Source Process
	ulLen	UINT32	12 + n	sizeof(DN_FAL_SDU_GETSET_ATT_REQ_T) + number of attribute data to set
	ulId	UINT32	0 ... $2^{32}-1$	Packet Identification as unique number generated by the Source Process of the Packet
	ulSta	UINT32	0	Set to zero
C	ulCmd	UINT32	0x380C	DEVNET_FAL_CMD_SET_ATT_REQ - Command
	ulExt	UINT32	0	Extension not in use, set to zero for compatibility reasons
	ulRout	UINT32	0	Routing, set to zero
tData	structure DN_FAL_SDU_GETSET_ATT_REQ_T			
D E F G H I	bDeviceAddr	UINT8	0-63	Device address, MAC-ID of device to be addresses
	abReserved[3]	UINT8	0	Reserved zero
	usClass	UINT16	0 ... $2^{16}-1$	Class ID
	usInstance	UINT16	0 ... $2^{16}-1$	Instance ID
	usAttribute	UINT16	0 ... $2^{16}-1$	Attribute ID
	usReserved	UINT16	0	Set to zero
	abAttData[0 .. 512]	UINT8 array	x	Attribute Data to be set

Abbildung 96: Paketbeschreibung DEVNET_FAL_CMD_SET_ATT_REQ - Set Attribute Request



Weitere Angaben zur Paket-Beschreibung zu diesem Beispiel sind im *DeviceNet Master Protocol API Manual*, im Abschnitt *DEVNET_FAL_CMD_SET_ATT_REQ/CNF – Set Attribute Request* enthalten (z. B. in *Revision 07* des API-Manuals, im Abschnitt 5.2.5.).

1. Paketüberwachung aufrufen.
- **Werkzeuge > Paketüberwachung** aufrufen.
2. Daten für Paket-Kopf eingeben.

Senden > Paket-Kopf

- Unter **Dest** den Empfänger eingeben bzw. auswählen.
- Unter **Cmd** die Befehlskennung zum Schreiben eingeben.

	<i>Beispieldaten</i>	
(A) Empfänger	0x20	(Ziel-Task-Queue)
(C) Befehlskennung zum Schreiben	0000380C	DN_FAL_PACKET_ SET_ATT_REQ_T (Request)

Senden

Paket-Kopf

Dest: **(A)** 00000020

Src: 00000000 State: 00000000

Dest ID: 00000000 Cmd: **(C)** 0000380C

Src ID: 00000000 Ext: 00000000

Len: 00000000 Rout: 00000000

ID: 00000002 Auto Inkrement ID ☐

Abbildung 97: Beispiel - Schreiben von Daten „Set Attribute“ – Senden > Paket-Kopf

3. Sendedaten eingeben.

Senden > Sendedaten

	Wertebereich	Beispieldaten	
(D) Geräteadresse	0 ... 63	01	(für MAC ID 1)
(E) Reserviert	0	00 00 00	
(F) Class-ID	0 ... $2^{16}-1$	64 00*	(für Class-ID 100)
(G) Instance-ID	0 ... $2^{16}-1$	01 00*	(für Instance-ID 1)
(H) Attribute-ID	0 ... $2^{16}-1$	02 00*	(für Attribute-ID 2)
(I) Reserviert	0	00 00	
(O) Schreibdaten		FF	(1 Byte mit Wert 255 schreiben)
	(UINT16 = 2 Bytes)	*Intel-Format, d. h. LSB zuerst;	

Sendedaten: Zähler: 1

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
0000	01	00	00	00	64	00	01	00	02	00
0004	00	00	FF							
0014										
001E										
0028										
0032										
003C										

Sende zyklisch Sende Paket

Abbildung 98: Beispiel - Schreiben von Daten über „Set Attribute“ – Senden > Sendedaten

4. Pakete versenden/empfangen.

- Um Pakete einmalig zu versenden, **Sende Paket** anklicken.
- Die eingegebenen Werte werden von der Paketüberwachung an das verbundene Slave-Gerät gesendet und empfangene Pakete werden angezeigt.

Paketbeschreibung Bestätigung Schreibauftrag

structure DN_FAL_PACKET_SET_ATT_CNF_T				
Type: Request				
Area	Variable	Type	Value / Range	Description
tHead	structure TLR_PACKET_HEADER_T			
	(A) ulDest	UINT32		Destination Queue-Handle
	ulSrc	UINT32		Source Queue-Handle of AP-Task Process Queue
	ulDestId	UINT32	0	Destination End Point Identifier, specifying the final receiver of the packet within the Destination Process. Set to 0 for the Initialization Packet
	ulSrcId	UINT32	0 ... $2^{32}-1$	Source End Point Identifier, specifying the origin of the packet inside the Source Process
	ulLen	UINT32	12	DN_FAL_GETSET_ATT_CNF_SIZE
	ulId	UINT32	0 ... $2^{32}-1$	Packet Identification as unique number generated by the Source Process of the Packet
	ulSta	UINT32	x	See section 6.2 Status/Error Codes DevNet FAL – Task
	(C) ulCmd	UINT32	0x380D	DEVNET_FAL_CMD_SET_ATT_CNF - Command
	ulExt	UINT32	0	Extension not in use
	ulRout	UINT32	x	Routing, don't touch
tData	structure DN_FAL_SDU_GETSET_ATT_REQ_T			
(D)	bDeviceAddr	UINT8	0-63	Device address, MAC-ID of device that was addresses
(E)	abReserved[3]	UINT8	0	Reserved zero
(F)	usClass	UINT16	0 ... $2^{16}-1$	Class ID, returned
(G)	usInstance	UINT16	0 ... $2^{16}-1$	Instance ID, returned
(H)	usAttribute	UINT16	0 ... $2^{16}-1$	Attribute ID, returned
(K)	bGenErr	UINT8	0 .. 255	See Table below
(L)	bAddErr	UINT8	0 .. 255	See Table below
	abAttData[0 .. 511]	UINT8 array	0	Unused in confirmation packet

Abbildung 99: Paketbeschreibung DEVNET_FAL_CMD_SET_ATT_REQ - Confirmation of Set Attribute Request



Weitere Angaben zur Paket-Beschreibung zu diesem Beispiel sind im *DeviceNet Master Protocol API Manual*, im Abschnitt *DEVNET_FAL_CMD_SET_ATT_REQ/CNF – Set Attribute Request* enthalten (z. B. in *Revision 07* des API-Manuals, im Abschnitt 5.2.5.).

5. Empfangenes Paket auswerten.

Empfangen > Paket-Kopf

↗ Unter **Dest** erscheint der Empfänger.

↗ Unter **State** erscheint der Statuscode oder gegebenenfalls ein Fehlercode.



Alle Status- und Fehlercodes sind entweder in diesem Manual über den Abschnitt *Übersicht Fehlercodes* auf Seite 149 auffindbar, im *Dual Port Memory Manual* oder im *DeviceNet Slave Protocol API Manual*.

↗ Unter **Cmd** erscheint die Antwortkennung Schreibauftrag.

Empfangen	
Paket-Kopf	
Dest:	A 00000020
Src:	00000000
State:	B 00000000
Dest ID:	00000000
Cmd:	C 0000380D
Src ID:	00000000
Ext:	00000000
Len:	0000000C
Rout:	00000000
ID:	00000002

Abbildung 100: Beispiel - Schreiben von Daten „Set Attribute“ – Empfangen > Paket-Kopf

	Beispieldaten	
A Empfänger	0x20	(Ziel-Task-Queue)
B State	00000000	zeigt an, dass der Schreibauftrag ohne Fehler ausgeführt werden konnte. Wenn bei der Ausführung des Schreibauftrags ein Fehler aufgetreten ist, erscheint ein Fehlercode.
C Antwortkennung Schreibauftrag	0000380D	DN_FAL_PACKET_SET_ATT_CNF_T (Confirmation)

Empfangen > Empfangsdaten

➤ Unter **Empfangsdaten** erscheinen die Daten des Empfangspaketes.

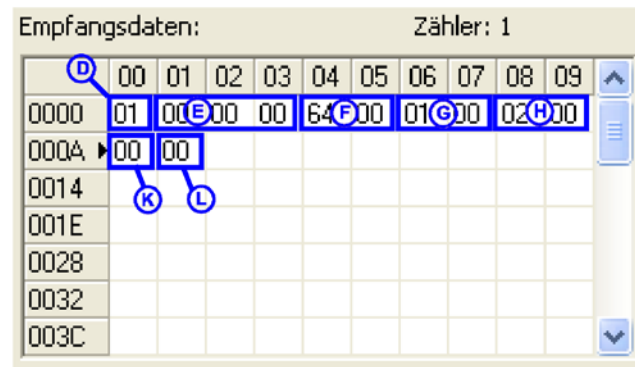


Abbildung 101: Beispiel – Schreiben von Daten über „Set Attribute“ – Empfangen > Empfangsdaten

	Wertebereich	Beispieldaten	
(D) Geräteadresse	0 ... 63	01	(für MAC ID 1)
(E) Reserviert	0	00 00 00	
(F) Class-ID	0 ... $2^{16}-1$	64 00*	(für Class-ID 100)
(G) Instance-ID	0 ... $2^{16}-1$	01 00*	(für Instance-ID 1)
(H) Attribute-ID	0 ... $2^{16}-1$	02 00*	(für Attribute-ID 2)
(K) General Errors	0 ... 255	00	Slave-Gerät meldet OK, kein Fehler
(L) Additional Errors	0 ... 255	00	Slave-Gerät meldet OK, kein Fehler
	(UINT16 = 2 Bytes)	*Intel-Format, d. h. LSB zuerst;	

9.3 E/A-Monitor

Der **E/A Monitor** dient zu Test- und Diagnosezwecken. Er bietet eine einfache Möglichkeit Daten des Prozessabbilds anzuzeigen und die Ausgangsdaten zu verändern. Die Darstellung erfolgt immer byteweise.



Hinweis: Ausgangsdaten nur verändern und schreiben, wenn bekannt ist, dass dadurch keine Anlagenstörungen verursacht werden. Alle vom E/A-Monitor geschriebenen Ausgangsdaten werden am Bus übermittelt und wirken sich auf nachgeordnete Antriebe, E/A, u. s. w. aus.

Abbildung 102: E/A-Monitor

Spalten stellt die Anzahl der Spalten um.

Anzeigemodus stellt die Darstellung der Ein- und Ausgangsdaten zwischen dezimal und hexadezimal um.

Offset / Go versetzt die Anzeige der Daten auf den eingegebenen Offset-Wert.

- Geben Sie den Ausgangswert ein und drücken dann auf **Aktualisieren**.
- Es werden immer die Daten des Prozessabbildes angezeigt, auch dann wenn diese Bytes durch die Konfiguration nicht belegt sind.

9.4 Process Image Monitor

Das Fenster **Process Image Monitor** listet die am Master angeschlossenen Slave-Geräte auf, sowie die konfigurierten Module oder Eingangs- bzw. Ausgangssignale der Geräte. Damit wird die Feldbusstruktur bzw. die Datenstruktur der am Bus übertragenen Eingangs- bzw. Ausgangsdaten der Geräte sichtbar. Zudem werden die Werte der am OPC-Server zur Verfügung gestellten Signaldaten angezeigt.

➤ **Werkzeuge > Process Image Monitor** aufrufen.

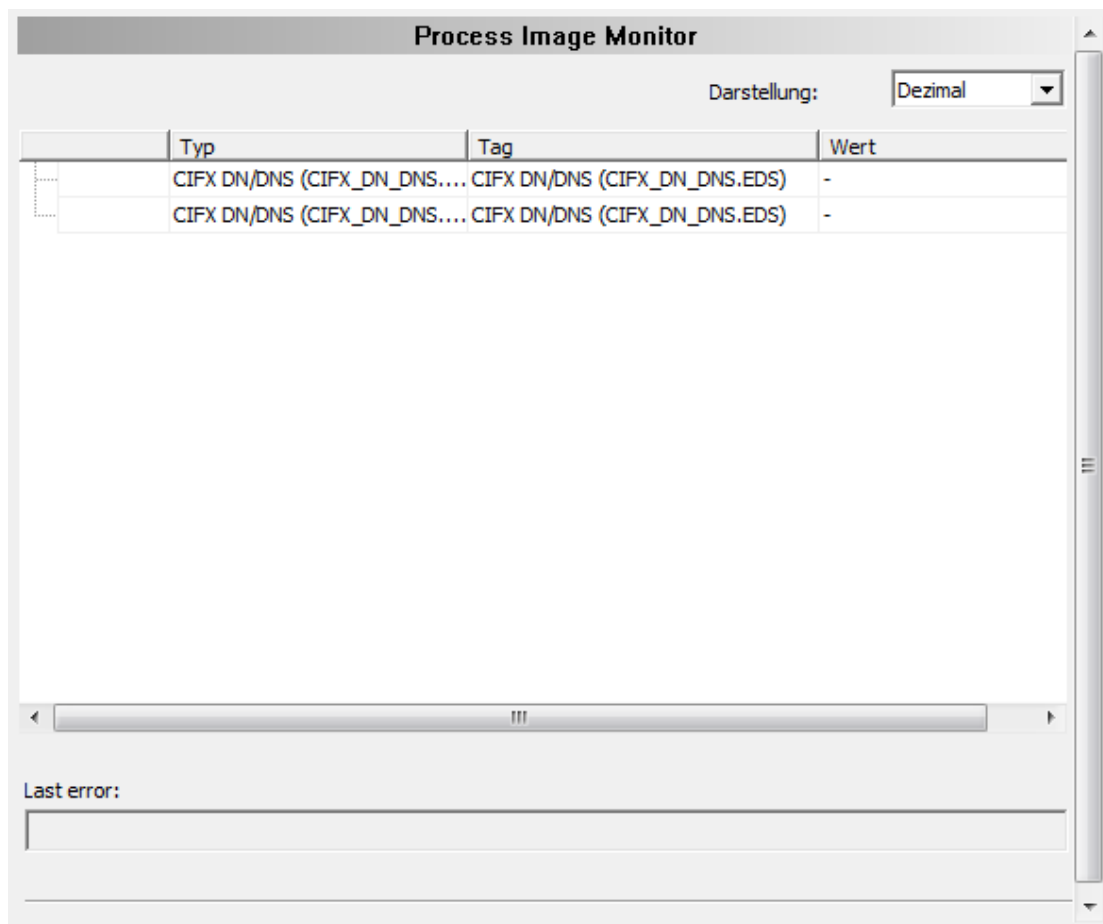


Abbildung 103: Fenster „Process Image Monitor“

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Wert
Darstellung	Anzeige der Zahlenwerte in der Spalte Wert in dezimaler oder hexadezimaler Darstellung.	Dezimal (Default), Hexadezimal
	Die Baumstruktur zeigt die Struktur der Geräte (1), Module (2) bzw. der Eingangsdaten (3) und Ausgangsdaten (4).	
	Anzeige bis die Eingangs- und Ausgangsdaten nicht vollständig eingelesen und analysiert sind.	
	Anzeige wenn die Eingangs- und Ausgangsdaten nicht gültig sind.	
	Anzeige wenn die Eingangs- und Ausgangsdaten gültig sind.	
Typ	Von der Hardware vorgegebene Gerätebezeichnung. Weiterhin Beschreibung der am Gerät konfigurierten Module oder Eingangs- bzw. Ausgangssignale.	

Parameter	Bedeutung	Wertebereich / Wert
TAG	Von der Hardware vorgegebener Geräte-Name (im FDT-Container nicht änderbar) bzw. symbolischer Name für die am Gerät konfigurierten Module oder Eingangs- bzw. Ausgangssignale (änderbar im Fenster Konfiguration > Prozessdaten).	
Wert	Anzeige der Werte für die gültigen Eingangs- und Ausgangsdaten.	
Letzter Fehler	Zuletzt aufgetretener Fehler (Beschreibung siehe zugehöriges Application Programming Manual)	

Tabelle 53: Erläuterungen zum Fenster „Process Image Monitor“

10 Fehlercodes

10.1 Definition Fehlercodes

Für COM-basierte Anwendungen, wie den ODM-Server und für ODM-Treiber, wird eine allgemeine Fehlerdefinition verwendet, ähnlich wie die Microsoft Windows® HRESULT-Definition.

Definition der Fehlercode-Struktur:

COM-Fehler sind HRESULTs bzw. 32-Bit-Werte mit dem folgenden Layout:

```

3 3 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 0 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
+---+---+-----+-----+
|Sev|C|R|      Facility      |      Code      |
+---+---+-----+-----+
```

where

Sev - is the severity code:

00 - Success

01 - Informational

10 - Warning

11 - Error

C - is the Customer code flag

R - is a reserved bit

Facility - is the facility code

Code - is the facility's status code

In dieser allgemeinen Fehlerdefinition sind mehrere Fehlercode-Bereiche schon von Windows® selbst reserviert bzw. vom ODM und einigen anderen Modulen.

10.2 Übersicht Fehlercodes

Übersicht Fehlercodes	Bereiche
Allgemeine Hardware-Fehler RCX-Betriebssystem	<i>RCX General-Task-Fehler:</i> 0xC02B0001 bis 0xC02B4D52
	<i>RCX Allgemeine Status- & Fehlercodes:</i> 0x00000000 bis 0xC002000C
	<i>RCX Status- & Fehlercodes:</i> 0x00000000 bis 0xC0000008
ODM-Server	<i>Allgemeine ODM-Fehlercodes:</i> 0x8004C700 bis 0x8004C761
	<i>Allgemeine ODM-Treiber-Fehlercodes :</i> 0x8004C7A0 bis 0x8004C7C2
ODM-Driver	<i>cifX-treiberspezifische ODM-Fehler:</i> 0x8004C001 bis 0x8004C0A4
cifX Device Driver und netX Driver	<i>Fehlercodes Generic Errors:</i> 0x800A0001 bis 0x800A0017
	<i>Fehlercodes Generic Driver:</i> 0x800B0001 bis 0x800B0042
	<i>Fehlercodes Generic Device:</i> 0x800C0010 bis 0x800C0041
netX Driver	<i>Fehlercodes CIFS-API-Transport:</i> 0x800D0001 bis 0x800D0013
	<i>Fehlercodes CIFS-API-Transport Header-Stat:</i> 0x800E0001 bis 0x800E000B
DBM	<i>ODM-Fehlercodes DBM V4 :</i> 0xC004C810 bis 0xC004C878

Tabelle 54: Übersicht Fehlercodes und Bereiche



Die feldbusspezifischen Fehlercodes sind in den Handbüchern der entsprechenden Protokoll-Tasks beschrieben.

10.3 Allgemeine Hardware-Fehlercodes

10.3.1 RCX General-Task-Fehler

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
RCX_E_QUE_UNKNOWN	0xC02B0001	Unknown Queue
RCX_E_QUE_INDEX_UNKNOWN	0xC02B0002	Unknown Queue Index
RCX_E_TASK_UNKNOWN	0xC02B0003	Unknown Task
RCX_E_TASK_INDEX_UNKNOWN	0xC02B0004	Unknown Task Index
RCX_E_TASK_HANDLE_INVALID	0xC02B0005	Invalid Task Handle
RCX_E_TASK_INFO_IDX_UNKNOWN	0xC02B0006	Unknown Index
RCX_E_FILE_XFR_TYPE_INVALID	0xC02B0007	Invalid Transfer Type
RCX_E_FILE_REQUEST_INCORRECT	0xC02B0008	Invalid File Request
RCX_E_TASK_INVALID	0xC02B000E	Invalid Task
RCX_E_SEC_FAILED	0xC02B001D	Security EEPROM Access Failed
RCX_E_EEPROM_DISABLED	0xC02B001E	EEPROM Disabled
RCX_E_INVALID_EXT	0xC02B001F	Invalid Extension
RCX_E_SIZE_OUT_OF_RANGE	0xC02B0020	Block Size Out Of Range
RCX_E_INVALID_CHANNEL	0xC02B0021	Invalid Channel
RCX_E_INVALID_FILE_LEN	0xC02B0022	Invalid File Length
RCX_E_INVALID_CHAR_FOUND	0xC02B0023	Invalid Character Found
RCX_E_PACKET_OUT_OF_SEQ	0xC02B0024	Packet Out Of Sequence
RCX_E_SEC_NOT_ALLOWED	0xC02B0025	Not Allowed In Current State
RCX_E_SEC_INVALID_ZONE	0xC02B0026	Security EEPROM Invalid Zone
RCX_E_SEC_EEPROM_NOT_AVAIL	0xC02B0028	Security EEPROM Eeprom Not Available
RCX_E_SEC_INVALID_CHECKSUM	0xC02B0029	Security EEPROM Invalid Checksum
RCX_E_SEC_ZONE_NOT_WRITEABLE	0xC02B002A	Security EEPROM Zone Not Writeable
RCX_E_SEC_READ_FAILED	0xC02B002B	Security EEPROM Read Failed
RCX_E_SEC_WRITE_FAILED	0xC02B002C	Security EEPROM Write Failed
RCX_E_SEC_ACCESS_DENIED	0xC02B002D	Security EEPROM Access Denied
RCX_E_SEC_EEPROM_EMULATED	0xC02B002E	Security EEPROM Emulated
RCX_E_INVALID_BLOCK	0xC02B0038	Invalid Block
RCX_E_INVALID_STRUCT_NUMBER	0xC02B0039	Invalid Structure Number
RCX_E_INVALID_CHECKSUM	0xC02B4352	Invalid Checksum
RCX_E_CONFIG_LOCKED	0xC02B4B54	Configuration Locked
RCX_E_SEC_ZONE_NOT_READABLE	0xC02B4D52	Security EEPROM Zone Not Readable

Tabelle 55: RCX General-Task-Fehler

10.3.2 RCX Allgemeine Status- & Fehlercodes

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
RCX_S_OK	0x00000000	Success, Status Okay
RCX_E_FAIL	0xC0000001	Fail
RCX_E_UNEXPECTED	0xC0000002	Unexpected
RCX_E_OUTOFMEMORY	0xC0000003	Out Of Memory
RCX_E_UNKNOWN_COMMAND	0xC0000004	Unknown Command
RCX_E_UNKNOWN_DESTINATION	0xC0000005	Unknown Destination
RCX_E_UNKNOWN_DESTINATION_ID	0xC0000006	Unknown Destination ID
RCX_E_INVALID_PACKET_LEN	0xC0000007	Invalid Packet Length
RCX_E_INVALID_EXTENSION	0xC0000008	Invalid Extension
RCX_E_INVALID_PARAMETER	0xC0000009	Invalid Parameter
RCX_E_WATCHDOG_TIMEOUT	0xC000000C	Watchdog Timeout
RCX_E_INVALID_LIST_TYPE	0xC000000D	Invalid List Type
RCX_E_UNKNOWN_HANDLE	0xC000000E	Unknown Handle
RCX_E_PACKET_OUT_OF_SEQ	0xC000000F	Out Of Sequence
RCX_E_PACKET_OUT_OF_MEMORY	0xC0000010	Out Of Memory
RCX_E_QUE_PACKETDONE	0xC0000011	Queue Packet Done
RCX_E_QUE_SENDPACKET	0xC0000012	Queue Send Packet
RCX_E_POOL_PACKET_GET	0xC0000013	Pool Packet Get
RCX_E_POOL_GET_LOAD	0xC0000015	Pool Get Load
RCX_E_REQUEST_RUNNING	0xC000001A	Request Already Running
RCX_E_INIT_FAULT	0xC0000100	Initialization Fault
RCX_E_DATABASE_ACCESS_FAILED	0xC0000101	Database Access Failed
RCX_E_NOT_CONFIGURED	0xC0000119	Not Configured
RCX_E_CONFIGURATION_FAULT	0xC0000120	Configuration Fault
RCX_E_INCONSISTENT_DATA_SET	0xC0000121	Inconsistent Data Set
RCX_E_DATA_SET_MISMATCH	0xC0000122	Data Set Mismatch
RCX_E_INSUFFICIENT_LICENSE	0xC0000123	Insufficient License
RCX_E_PARAMETER_ERROR	0xC0000124	Parameter Error
RCX_E_INVALID_NETWORK_ADDRESS	0xC0000125	Invalid Network Address
RCX_E_NO_SECURITY_MEMORY	0xC0000126	No Security Memory
RCX_E_NETWORK_FAULT	0xC0000140	Network Fault
RCX_E_CONNECTION_CLOSED	0xC0000141	Connection Closed
RCX_E_CONNECTION_TIMEOUT	0xC0000142	Connection Timeout
RCX_E_LONELY_NETWORK	0xC0000143	Lonely Network
RCX_E_DUPLICATE_NODE	0xC0000144	Duplicate Node
RCX_E_CABLE_DISCONNECT	0xC0000145	Cable Disconnected
RCX_E_BUS_OFF	0xC0000180	Network Node Bus Off
RCX_E_CONFIG_LOCKED	0xC0000181	Configuration Locked
RCX_E_APPLICATION_NOT_READY	0xC0000182	Application Not Ready
RCX_E_TIMER_APPL_PACKET_SENT	0xC002000C	Timer App Packet Sent

Tabelle 56:RCX Allgemeine Status- & Fehlercodes

10.3.3 RCX Status- & Fehlercodes

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
RCX_S_OK	0x00000000	SUCCESS, STATUS OKAY
RCX_S_QUE_UNKNOWN	0xC02B0001	UNKNOWN QUEUE
RCX_S_QUE_INDEX_UNKNOWN	0xC02B0002	UNKNOWN QUEUE INDEX
RCX_S_TASK_UNKNOWN	0xC02B0003	UNKNOWN TASK
RCX_S_TASK_INDEX_UNKNOWN	0xC02B0004	UNKNOWN TASK INDEX
RCX_S_TASK_HANDLE_INVALID	0xC02B0005	INVALID TASK HANDLE
RCX_S_TASK_INFO_IDX_UNKNOWN	0xC02B0006	UNKNOWN INDEX
RCX_S_FILE_XFR_TYPE_INVALID	0xC02B0007	INVALID TRANSFER TYPE
RCX_S_FILE_REQUEST_INCORRECT	0xC02B0008	INVALID FILE REQUEST
RCX_S_UNKNOWN_DESTINATION	0xC0000005	UNKNOWN DESTINATION
RCX_S_UNKNOWN_DESTINATION_ID	0xC0000006	UNKNOWN DESTINATION ID
RCX_S_INVALID_LENGTH	0xC0000007	INVALID LENGTH
RCX_S_UNKNOWN_COMMAND	0xC0000004	UNKNOWN COMMAND
RCX_S_INVALID_EXTENSION	0xC0000008	INVALID EXTENSION

Tabelle 57: RCX Status- & Fehlercodes

10.3.3.1 RCX Status- & Fehlercodes Slave-Status

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
RCX_SLAVE_STATE_UNDEFINED	0x00000000	UNDEFINED
RCX_SLAVE_STATE_OK	0x00000001	OK
RCX_SLAVE_STATE_FAILED	0x00000002	FAILED (at least one slave)

Tabelle 58: RCX Status- & Fehlercodes Slave-Status

10.4 ODM-Fehlercodes

10.4.1 Allgemeine ODM-Fehlercodes

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CODM3_E_INTERNALERROR	0x8004C700	Internal ODM Error
ODM3_E_DESCRIPTION_NOTFOUND	0x8004C701	Description not found in ODM database
CODM3_E_WRITEREGISTRY	0x8004C710	Error writing to the registry
CODM3_E_BAD_REGULAR_EXPRESSION	0x8004C711	Invalid regular expression
CODM3_E_COMCATEGORIE_MANAGER_FAILED	0x8004C712	Component Category Manager could not be instantiated
CODM3_E_COMCATEGORIE_ENUMERATION_FAILED	0x8004C713	Driver could not be enumerated by the Category Manager
CODM3_E_CREATE_LOCAL_BUFFER	0x8004C714	Error creating local buffers
CODM3_E_UNKNOWNHANDLE	0x8004C715	Unknown handle
CODM3_E_QUEUE_LIMIT_REACHED	0x8004C717	Queue size limit for connection reached
CODM3_E_DATASIZE_ZERO	0x8004C718	Zero data length passed
CODM3_E_INVALID_DATA	0x8004C719	Invalid data content
CODM3_E_INVALID_MODE	0x8004C71A	Invalid mode
CODM3_E_DATABASE_READ	0x8004C71B	Error reading database
CODM3_E_CREATE_DEVICE_THREAD	0x8004C750	Error creating device thread
CODM3_E_CREATE_DEVICE_THREAD_STOP_EVENT	0x8004C751	Error creating device thread stop event
CODM3_E_CLIENT_NOT_REGISTERED	0x8004C752	Client is not registered at the ODM
CODM3_E_NO_MORE_CLIENTS	0x8004C753	Maximum number of clients reached
CODM3_E_MAX_CLIENT_CONNECTIONS_REACHED	0x8004C754	Maximum number of client connections reached
CODM3_E_ENTRY_NOT_FOUND	0x8004C755	Driver/device not found
CODM3_E_DRIVER_NOT_FOUND	0x8004C757	The requested driver is unknown to the ODM
CODM3_E_DEVICE_ALREADY_LOCKED	0x8004C758	Device is locked by another process
CODM3_E_DEVICE_UNLOCKED_FAILED	0x8004C759	Device could not be unlocked, lock was set by another process
CODM3_E_DEVICE_LOCK_NECESSARY	0x8004C75A	Operation requires a device lock to be set
CODM3_E_DEVICE_SUBSCRIPTIONLIMIT	0x8004C75B	Maximum number of servers registered for this device reached
CODM3_E_DEVICE_NOTSUBSCRIBED	0x8004C75C	Process is not registered as a server on this device
CODM3_E_DEVICE_NO_MESSAGE	0x8004C75D	No message available
CODM3_E_TRANSFERTIMEOUT	0x8004C760	Message transfer timeout
CODM3_E_MESSAGE_INSERVICE	0x8004C761	Message in service

Tabelle 59: ODM-Fehlercodes - Allgemeine ODM-Fehlercodes

10.4.2 Allgemeine ODM-Treiber-Fehlercodes

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CODM3_E_DRV_OPEN_DEVICE	0x8004C7A0	Packet type unsupported by driver
CODM3_E_DRV_INVALID_IDENTIFIER	0x8004C7A1	Invalid device identifier
CODM3_E_DRV_DEVICE_PARAMETERS_MISMATCH	0x8004C7A3	Parameters differ from requested device
CODM3_E_DRV_BROWSE_NO_DEVICES	0x8004C7A4	No devices found
CODM3_E_DRV_CREATE_DEVICE_INST	0x8004C7A5	Device instance could not be created
CODM3_E_DRV_DEVICE_NOMORE_TX	0x8004C7A6	Device connection limit reached
CODM3_E_DRV_DEVICE_DUPLICATE_TX	0x8004C7A7	Duplicate transmitter ID
CODM3_E_DRV_DEVICE_NOT_CONFIGURED	0x8004C7A8	Device is not configured
CODM3_E_DRV_DEVICE_COMMUNICATION	0x8004C7A9	Device communication error
CODM3_E_DRV_DEVICE_NO_MESSAGE	0x8004C7AA	No message available
CODM3_E_DRV_DEVICE_NOT_READY	0x8004C7AB	Device not ready
CODM3_E_DRV_INVALIDCONFIGURATION	0x8004C7AC	Invalid driver configuration
CODM3_E_DRV_DLINVALIDMODE	0x8004C7C0	Invalid download mode
CODM3_E_DRV_DLINPROGRESS	0x8004C7C1	Download is active
CODM3_E_DRV_ULINPROGRESS	0x8004C7C2	Upload is active

Tabelle 60: ODM-Fehlercodes - Allgemeine ODM-Treiber-Fehlercodes

10.4.3 cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes

cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
DRV_E_BOARD_NOT_INITIALIZED	0x8004C001	DRIVER Board not initialized
DRV_E_INIT_STATE_ERROR	0x8004C002	DRIVER Error in internal init state
DRV_E_READ_STATE_ERROR	0x8004C003	DRIVER Error in internal read state
DRV_E_CMD_ACTIVE	0x8004C004	DRIVER Command on this channel is active
DRV_E_PARAMETER_UNKNOWN	0x8004C005	DRIVER Unknown parameter in function
DRV_E_WRONG_DRIVER_VERSION	0x8004C006	DRIVER Version is incompatible with DLL
DRV_E_PCI_SET_CONFIG_MODE	0x8004C007	DRIVER Error during PCI set configuration mode
DRV_E_PCI_READ_DPM_LENGTH	0x8004C008	DRIVER Could not read PCI dual port memory length
DRV_E_PCI_SET_RUN_MODE	0x8004C009	DRIVER Error during PCI set run mode
DRV_E_DEV_DPM_ACCESS_ERROR	0x8004C00A	DEVICE Dual port ram not accessable(board not found)
DRV_E_DEV_NOT_READY	0x8004C00B	DEVICE Not ready (ready flag failed)
DRV_E_DEV_NOT_RUNNING	0x8004C00C	DEVICE Not running (running flag failed)
DRV_E_DEV_WATCHDOG_FAILED	0x8004C00D	DEVICE Watchdog test failed
DRV_E_DEV_OS_VERSION_ERROR	0x8004C00E	DEVICE Signals wrong OS version
DRV_E_DEV_SYSERR	0x8004C00F	DEVICE Error in dual port flags
DRV_E_DEV_MAILBOX_FULL	0x8004C010	DEVICE Send mailbox is full
DRV_E_DEV_PUT_TIMEOUT	0x8004C011	DEVICE PutMessage timeout
DRV_E_DEV_GET_TIMEOUT	0x8004C012	DEVICE GetMessage timeout
DRV_E_DEV_GET_NO_MESSAGE	0x8004C013	DEVICE No message available
DRV_E_DEV_RESET_TIMEOUT	0x8004C014	DEVICE RESET command timeout
DRV_E_DEV_NO_COM_FLAG	0x8004C015	DEVICE COM-flag not set. Check if Bus is running
DRV_E_DEV_EXCHANGE_FAILED	0x8004C016	DEVICE I/O data exchange failed
DRV_E_DEV_EXCHANGE_TIMEOUT	0x8004C017	DEVICE I/O data exchange timeout
DRV_E_DEV_COM_MODE_UNKNOWN	0x8004C018	DEVICE I/O data mode unknown
DRV_E_DEV_FUNCTION_FAILED	0x8004C019	DEVICE Function call failed
DRV_E_DEV_DPMSIZE_MISMATCH	0x8004C01A	DEVICE DPM size differs from configuration
DRV_E_DEV_STATE_MODE_UNKNOWN	0x8004C01B	DEVICE State mode unknown
DRV_E_DEV_HW_PORT_IS_USED	0x8004C01C	DEVICE Output port already in use
DRV_E_USR_OPEN_ERROR	0x8004C01E	USER Driver not opened (device driver not loaded)
DRV_E_USR_INIT_DRV_ERROR	0x8004C01F	USER Can't connect to device
DRV_E_USR_NOT_INITIALIZED	0x8004C020	USER Board not initialized (DevInitBoard not called)
DRV_E_USR_COMM_ERR	0x8004C021	USER IOCTL function failed
DRV_E_USR_DEV_NUMBER_INVALID	0x8004C022	USER Parameter DeviceNumber invalid
DRV_E_USR_INFO_AREA_INVALID	0x8004C023	USER Parameter InfoArea unknown
DRV_E_USR_NUMBER_INVALID	0x8004C024	USER Parameter Number invalid
DRV_E_USR_MODE_INVALID	0x8004C025	USER Parameter Mode invalid
DRV_E_USR_MSG_BUF_NULL_PTR	0x8004C026	USER NULL pointer assignment
DRV_E_USR_MSG_BUF_TOO_SHORT	0x8004C027	USER Message buffer too small

cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
DRV_E_USR_SIZE_INVALID	0x8004C028	USER Parameter Size invalid
DRV_E_USR_SIZE_ZERO	0x8004C02A	USER Parameter Size with zero length
DRV_E_USR_SIZE_TOO_LONG	0x8004C02B	USER Parameter Size too long
DRV_E_USR_DEV_PTR_NULL	0x8004C02C	USER Device address null pointer
DRV_E_USR_BUF_PTR_NULL	0x8004C02D	USER Pointer to buffer is a null pointer
DRV_E_USR_SENDSIZE_TOO_LONG	0x8004C02E	USER Parameter SendSize too large
DRV_E_USR_RECVSIZE_TOO_LONG	0x8004C02F	USER Parameter ReceiveSize too large
DRV_E_USR_SENDBUF_PTR_NULL	0x8004C030	USER Pointer to send buffer is a null pointer
DRV_E_USR_RECVBUF_PTR_NULL	0x8004C031	USER Pointer to receive buffer is a null pointer
DRV_E_DMA_INSUFF_MEM	0x8004C032	DMA Memory allocation error
DRV_E_DMA_TIMEOUT_CH4	0x8004C033	DMA Read I/O timeout
DRV_E_DMA_TIMEOUT_CH5	0x8004C034	DMA Write I/O timeout
DRV_E_DMA_TIMEOUT_CH6	0x8004C035	DMA PCI transfer timeout
DRV_E_DMA_TIMEOUT_CH7	0x8004C036	DMA Download timeout
DRV_E_DMA_DB_DOWN_FAIL	0x8004C037	DMA Database download failed
DRV_E_DMA_FW_DOWN_FAIL	0x8004C038	DMA Firmware download failed
DRV_E_CLEAR_DB_FAIL	0x8004C039	DMA Clear database on the device failed
DRV_E_DEV_NO_VIRTUAL_MEM	0x8004C03C	DMA USER Virtual memory not available
DRV_E_DEV_UNMAP_VIRTUAL_MEM	0x8004C03D	DMA USER Unmap virtual memory failed
DRV_E_GENERAL_ERROR	0x8004C046	DRIVER General error
DRV_E_DMA_ERROR	0x8004C047	DRIVER General DMA error
DRV_E_WDG_IO_ERROR	0x8004C048	DRIVER I/O WatchDog failed
DRV_E_WDG_DEV_ERROR	0x8004C049	DRIVER Device Watchdog failed
DRV_E_USR_DRIVER_UNKNOWN	0x8004C050	USER Driver unknown
DRV_E_USR_DEVICE_NAME_INVALID	0x8004C051	USER Device name invalid
DRV_E_USR_DEVICE_NAME_UNKNOWN	0x8004C052	USER Device name unknown
DRV_E_USR_DEVICE_FUNC_NOTIMPL	0x8004C053	USER Device function not implemented
DRV_E_USR_FILE_OPEN_FAILED	0x8004C064	USER File could not be opened
DRV_E_USR_FILE_SIZE_ZERO	0x8004C065	USER File size zero
DRV_E_USR_FILE_NO_MEMORY	0x8004C066	USER Not enough memory to load file
DRV_E_USR_FILE_READ_FAILED	0x8004C067	USER File read failed
DRV_E_USR_INVALID_FILETYPE	0x8004C068	USER File type invalid
DRV_E_USR_FILENAME_INVALID	0x8004C069	USER Invalid filename
DRV_E_FW_FILE_OPEN_FAILED	0x8004C06E	USER Firmware file could not be opened
DRV_E_FW_FILE_SIZE_ZERO	0x8004C06F	USER Not enough memory to load firmware file
DRV_E_FW_FILE_NO_MEMORY	0x8004C070	USER Not enough memory to load firmware file
DRV_E_FW_FILE_READ_FAILED	0x8004C071	USER Firmware file read failed
DRV_E_FW_INVALID_FILETYPE	0x8004C072	USER Firmware file type invalid
DRV_E_FW_FILENAME_INVALID	0x8004C073	USER Firmware file name not valid
DRV_E_FW_DOWNLOAD_ERROR	0x8004C074	USER Firmware file download error
DRV_E_FW_FILENAME_NOT_FOUND	0x8004C075	USER Firmware file not found in the internal table
DRV_E_FW_BOOTLOADER_ACTIVE	0x8004C076	USER Firmware file BOOTLOADER active

cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
DRV_E_FW_NO_FILE_PATH	0x8004C077	USER Firmware file no file path
DRV_E_CF_FILE_OPEN_FAILED	0x8004C078	USER Configuration file could not be opened
DRV_E_CF_FILE_SIZE_ZERO	0x8004C079	USER Configuration file size zero
DRV_E_CF_FILE_NO_MEMORY	0x8004C07A	USER Not enough memory to load configuration file
DRV_E_CF_FILE_READ_FAILED	0x8004C07B	USER Configuration file read failed
DRV_E_CF_INVALID_FILETYPE	0x8004C07C	USER Configuration file type invalid
DRV_E_CF_FILENAME_INVALID	0x8004C07D	USER Configuration file name not valid
DRV_E_CF_DOWNLOAD_ERROR	0x8004C07E	USER Configuration file download error
DRV_E_CF_FILE_NO_SEGMENT	0x8004C07F	USER No flash segment in the configuration file
DRV_E_CF_DIFFERS_FROM_DBM	0x8004C080	USER Configuration file differs from database
DRV_E_DBM_SIZE_ZERO	0x8004C083	USER Database size zero
DRV_E_DBM_NO_MEMORY	0x8004C084	USER Not enough memory to upload database
DRV_E_DBM_READ_FAILED	0x8004C085	USER Database read failed
DRV_E_DBM_NO_FLASH_SEGMENT	0x8004C086	USER Database segment unknown
DEV_E_CF_INVALID_DESCRIPTOR_VERSION	0x8004C096	CONFIG Version of the descriptor table invalid
DEV_E_CF_INVALID_INPUT_OFFSET	0x8004C097	CONFIG Input offset is invalid
DEV_E_CF_NO_INPUT_SIZE	0x8004C098	CONFIG Input size is 0
DEV_E_CF_MISMATCH_INPUT_SIZE	0x8004C099	CONFIG Input size does not match configuration
DEV_E_CF_INVALID_OUTPUT_OFFSET	0x8004C09A	CONFIG Invalid output offset
DEV_E_CF_NO_OUTPUT_SIZE	0x8004C09B	CONFIG Output size is 0
DEV_E_CF_MISMATCH_OUTPUT_SIZE	0x8004C09C	CONFIG Output size does not match configuration
DEV_E_CF_STN_NOT_CONFIGURED	0x8004C09D	CONFIG Station not configured
DEV_E_CF_CANNOT_GET_STN_CONFIG	0x8004C09E	CONFIG Cannot get the Station configuration
DEV_E_CF_MODULE_DEF_MISSING	0x8004C09F	CONFIG Module definition is missing
DEV_E_CF_MISMATCH_EMPTY_SLOT	0x8004C0A0	CONFIG Empty slot mismatch
DEV_E_CF_MISMATCH_INPUT_OFFSET	0x8004C0A1	CONFIG Input offset mismatch
DEV_E_CF_MISMATCH_OUTPUT_OFFSET	0x8004C0A2	CONFIG Output offset mismatch
DEV_E_CF_MISMATCH_DATA_TYPE	0x8004C0A3	CONFIG Data type mismatch
DEV_E_CF_MODULE_DEF_MISSING_NO_SI	0x8004C0A4	CONFIG Module definition is missing,(no Slot/Idx)

Tabelle 61: cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes

10.5 Fehlercodes cifX Device Driver und netX Driver

10.5.1 Fehlercodes Generic Errors

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CIFX_INVALID_POINTER	0x800A0001	Invalid pointer (NULL) passed to driver
CIFX_INVALID_BOARD	0x800A0002	No board with the given nameindex available
CIFX_INVALID_CHANNEL	0x800A0003	No channel with the given index available
CIFX_INVALID_HANDLE	0x800A0004	Invalid handle passed to driver
CIFX_INVALID_PARAMETER	0x800A0005	Invalid parameter
CIFX_INVALID_COMMAND	0x800A0006	Invalid command
CIFX_INVALID_BUFFERSIZE	0x800A0007	Invalid buffer size
CIFX_INVALID_ACCESS_SIZE	0x800A0008	Invalid access size
CIFX_FUNCTION_FAILED	0x800A0009	Function failed
CIFX_FILE_OPEN_FAILED	0x800A000A	File could not be opened
CIFX_FILE_SIZE_ZERO	0x800A000B	File size is zero
CIFX_FILE_LOAD_INSUFF_MEM	0x800A000C	Insufficient memory to load file
CIFX_FILE_CHECKSUM_ERROR	0x800A000D	File checksum compare failed
CIFX_FILE_READ_ERROR	0x800A000E	Error reading from file
CIFX_FILE_TYPE_INVALID	0x800A000F	Invalid file type
CIFX_FILE_NAME_INVALID	0x800A0010	Invalid file name
CIFX_FUNCTION_NOT_AVAILABLE	0x800A0011	Driver function not available
CIFX_BUFFER_TOO_SHORT	0x800A0012	Given buffer is too short
CIFX_MEMORY_MAPPING_FAILED	0x800A0013	Failed to map the memory
CIFX_NO_MORE_ENTRIES	0x800A0014	No more entries available
CIFX_CALLBACK_MODE_UNKNOWN	0x800A0015	Unkown callback handling mode
CIFX_CALLBACK_CREATE_EVENT_FAILED	0x800A0016	Failed to create callback events
CIFX_CALLBACK_CREATE_RECV_BUFFER	0x800A0017	Failed to create callback receive buffer

Tabelle 62: Fehlercodes Generic Errors

10.5.2 Fehlercodes Generic Driver

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CIFX_DRV_NOT_INITIALIZED	0x800B0001	Driver not initialized
CIFX_DRV_INIT_STATE_ERROR	0x800B0002	Driver init state error
CIFX_DRV_READ_STATE_ERROR	0x800B0003	Driver read state error
CIFX_DRV_CMD_ACTIVE	0x800B0004	Command is active on device
CIFX_DRV_DOWNLOAD_FAILED	0x800B0005	General error during download
CIFX_DRV_WRONG_DRIVER_VERSION	0x800B0006	Wrong driver version
CIFX_DRV_DRIVER_NOT_LOADED	0x800B0030	CIFx driver is not running
CIFX_DRV_INIT_ERROR	0x800B0031	Failed to initialize the device
CIFX_DRV_CHANNEL_NOT_INITIALIZED	0x800B0032	Channel not initialized (xOpenChannel not called)
CIFX_DRV_IO_CONTROL_FAILED	0x800B0033	IOControl call failed
CIFX_DRV_NOT_OPENED(0x800B0034	Driver was not opened
CIFX_DRV_DOWNLOAD_STORAGE_UNKNOWN	0x800B0040	Unknown download storage type (RAMFLASH based) found
CIFX_DRV_DOWNLOAD_FW_WRONG_CHANNEL	0x800B0041	Channel number for a firmware download not supported
CIFX_DRV_DOWNLOAD_MODULE_NO_BASEOS	0x800B0042	Modules are not allowed without a Base OS firmware

Tabelle 63: Fehlercodes Generic Driver

10.5.3 Fehlercodes Generic Device

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CIFX_DEV_DPM_ACCESS_ERROR	0x800C0010	Dual port memory not accessible (board not found)
CIFX_DEV_NOT_READY	0x800C0011	Device not ready (ready flag failed)
CIFX_DEV_NOT_RUNNING	0x800C0012	Device not running (running flag failed)
CIFX_DEV_WATCHDOG_FAILED	0x800C0013	Watchdog test failed
CIFX_DEV_SYSERR	0x800C0015	Error in handshake flags
CIFX_DEV_MAILBOX_FULL	0x800C0016	Send mailbox is full
CIFX_DEV_PUT_TIMEOUT	0x800C0017	Send packet timeout
CIFX_DEV_GET_TIMEOUT	0x800C0018	Receive packet timeout
CIFX_DEV_GET_NO_PACKET	0x800C0019	No packet available
CIFX_DEV_MAILBOX_TOO_SHORT	0x800C001A	Mailbox too short
CIFX_DEV_RESET_TIMEOUT	0x800C0020	Reset command timeout
CIFX_DEV_NO_COM_FLAG	0x800C0021	COM-flag not set
CIFX_DEV_EXCHANGE_FAILED	0x800C0022	IO data exchange failed
CIFX_DEV_EXCHANGE_TIMEOUT	0x800C0023	IO data exchange timeout
CIFX_DEV_COM_MODE_UNKNOWN	0x800C0024	Unknown IO exchange mode
CIFX_DEV_FUNCTION_FAILED	0x800C0025	Device function failed
CIFX_DEV_DPMSIZE_MISMATCH	0x800C0026	DPM size differs from configuration
CIFX_DEV_STATE_MODE_UNKNOWN	0x800C0027	Unknown state mode
CIFX_DEV_HW_PORT_IS_USED	0x800C0028	Device is still accessed
CIFX_DEV_CONFIG_LOCK_TIMEOUT	0x800C0029	Configuration locking timeout
CIFX_DEV_CONFIG_UNLOCK_TIMEOUT	0x800C002A	Configuration unlocking timeout
CIFX_DEV_HOST_STATE_SET_TIMEOUT	0x800C002B	Set HOST state timeout
CIFX_DEV_HOST_STATE_CLEAR_TIMEOUT	0x800C002C	Clear HOST state timeout
CIFX_DEV_INITIALIZATION_TIMEOUT	0x800C002D	Timeout during channel initialization
CIFX_DEV_BUS_STATE_ON_TIMEOUT	0x800C002E	Set Bus ON Timeout
CIFX_DEV_BUS_STATE_OFF_TIMEOUT	0x800C002F	Set Bus OFF Timeout
CIFX_DEV_MODULE_ALREADY_RUNNING	0x800C0040	Module already running
CIFX_DEV_MODULE_ALREADY_EXISTS	0x800C0041	Module already exists

Tabelle 64: Fehlercodes Generic Device

10.6 Fehlercodes netX Driver

10.6.1 Fehlercodes CIFS-API-Transport

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CIFS_TRANSPORT_SEND_TIMEOUT	0x800D0001	Time out while sending data
CIFS_TRANSPORT_RECV_TIMEOUT	0x800D0002	Time out waiting for incoming data
CIFS_TRANSPORT_CONNECT	0x800D0003	Unable to communicate to the device no answer
CIFS_TRANSPORT_ABORTED	0x800D0004	Transfer has been aborted due to keep alive timeout or interface detachment
CIFS_CONNECTOR_FUNCTIONS_READ_ERROR	0x800D0010	Error reading the connector functions from the DLL
CIFS_CONNECTOR_IDENTIFIER_TOO_LONG	0x800D0011	Connector delivers an identifier longer than 6 characters
CIFS_CONNECTOR_IDENTIFIER_EMPTY	0x800D0012	Connector delivers an empty identifier
CIFS_CONNECTOR_DUPLICATE_IDENTIFIER	0x800D0013	Connector identifier already used

Tabelle 65: Fehlercodes CIFS-API-Transport

10.6.2 Fehlercodes CIFS-API-Transport Header-Status

Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CIFS_TRANSPORT_ERROR_UNKNOWN	0x800E0001	Unknown error code in transport header
CIFS_TRANSPORT_CHECKSUM_ERROR	0x800E0002	CRC16 checksum failed
CIFS_TRANSPORT_LENGTH_INCOMPLETE	0x800E0003	Transaction with incomplete length detected
CIFS_TRANSPORT_DATA_TYPE_UNKNOWN	0x800E0004	Device does not support requested data type
CIFS_TRANSPORT_DEVICE_UNKNOWN	0x800E0005	Device not available unknown
CIFS_TRANSPORT_CHANNEL_UNKNOWN	0x800E0006	Channel not available unknown
CIFS_TRANSPORT_SEQUENCE	0x800E0007	Sequence error detected
CIFS_TRANSPORT_BUFFER_OVERFLOW	0x800E0008	Buffer overflow detected
CIFS_TRANSPORT_RESOURCE	0x800E0009	Device signals out of resources
CIFS_TRANSPORT_KEEPALIVE	0x800E000A	Device connection monitoring error (Keep alive)
CIFS_TRANSPORT_DATA_TOO_SHORT	0x800E000B	Received transaction data too short

Tabelle 66: Fehlercodes CIFS-API-Transport Header-Status

10.7 ODM-Fehlercodes DBM V4

ODM-Fehlercodes DBM V4		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CDBM_E_MD5_INVALID	0XC004C810	Checksum invalid
CDBM_E_INTERNALERROR	0XC004C811	Internal Error
CDBM_W_WRITEREGISTRY	0X8004C812	Error writing to the registry
CDBM_E_UNEXPECTED_VALUE_IN_OLD_HEADER_FORMAT	0XC004C813	Error in a file containing the old DBM Header format.
CDBM_E_CHECKSUM_INVALID	0XC004C814	The Checksum of the old Header is invalid
CDBM_E_DB_ALREADY_LOADED_FORMAT	0XC004C815	A database is already loaded
CDBM_E_NO_VALID_TRANSACTION	0XC004C816	No valid transaction handle given
CDBM_E_STD_STRUCT_ERROR	0XC004C817	An error occurred during validation of data
CDBM_E_UNSUPPORTED_DATA_TYPE_FORMAT	0XC004C818	Unsupported DataType
CDBM_W_CLASS_DELETED_FORMAT	0X8004C819 (Warning)	Using an Object which is marked as deleted
CDBM_W_CLIENT_DISCONNECTED	0X8004C81A (Warning)	A Client has already an outstanding connection to a Table. The connection is now destroyed.
CDBM_E_STRUCTURE_DEFINITION_INVALID	0XC004C81B	A structure definition of an Element in a Table is invalid
CDBM_E_NO_DATA_AVAILABLE	0XC004C81C	No data available for this operation
CDBM_E_NO_VALID_STRUCTURE	0XC004C81D	No valid structure available for this operation
CDBM_E_NO_TOGGLE_STRING_FOUND	0XC004C81E	No Toggle string found for this number
CDBM_E_ELEMENT_OUT_OF_RANGE	0XC004C81F	An element wasn't found in the Record of a Table
CDBM_E_ELEMENT_NOT_IN_TABLE	0XC004C820	The element is not part of the Table
CDBM_E_CANNOT_CONVERT_INTO_CLIENT_TYPE	0XC004C821	The data can't be converted into the Client type
CDBM_E_TRANSACTION_ALREADY_OPEN	0XC004C822	A transaction is already open. Please close this one first before opening a new one.
CDBM_I_OLD_WITHOUT_HEADER	0X4004C823 (Informational)	Use of an old DBM file Format without Header
CDBM_E_HR_FROM	0XC004C824	An HRESULT was received from a Subroutine
CDBM_E_PARAMETER	0XC004C825	A Parameter is invalid
CDBM_E_NOTIMPL	0XC004C826	Method is currently not implemented
CDBM_E_OUTOFMEMORY	0XC004C827	Out of memory
CDBM_E_NO_OPEN_TRANSACTION	0XC004C828	No transaction open
CDBM_E_NO_CONTENTS	0XC004C829	No contents available
CDBM_REC_NO_NOT_FOUND	0XC004C82A	Record not found
CDBM_STRUCTURE_ELEMENT_NOT_FOUND	0XC004C82B	Element of the Structure not found
CDBM_E_NO_MORE_RECORDS_IN_TABTYPE	0XC004C82C	Table type 3 can contain only one record
CDBM_E_WRITE	0XC004C82D	The data in the VARIANT must be given in a SafeArray
CDBM_E_WRITE_NO_PARRAY	0XC004C82E	The VARIANT contains no valid [parray] element

ODM-Fehlercodes DBM V4		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CDBM_E_WRITE_CANT_ACCESS_DATA	0XC004C82F	Unable to access SafeArray Data in the VARIANT
CDBM_E_WRITE_DATA	0XC004C830	To write the data of this Element it must be given as a BSTR, or as an Array of VT_UI1/VT_I1
CDBM_E_WRITE_BSTR_E1	0XC004C831	The BSTR string must have an even length.
CDBM_E_WRITE_BSTR_E2	0XC004C832	The BSTR string must contain only hex digits (0..9 and a/A..f/F).
CDBM_E_WRITE_CANT_INTERPRET_ARRAY	0XC004C833	Unable to interpret data in the SafeArray.
CDBM_E_WRITE_VT_ERROR	0XC004C834	Data type in the SafeArray is not VT_UI1 or VT_I1.
CDBM_E_WRITE_LENGTH	0XC004C835	Data length is invalid for write operation of this type.
CDBM_WRITE_ELEMENT	0XC004C836	Element not found in the Record of the Table
CDBM_MIN_MAX_ERROR	0XC004C837	Can't write data because of min underflow or max overflow
CDBM_TABLE_EXIST	0XC004C838	Table already exist in the database
CDBM_MIN_MAX_INVALID	0XC004C839	The Min value is greater than the Max Value
CDBM_DEF_MIN_MAX_INVALID	0XC004C83A	The Default Value is not in the range between the Min value and the Max Value
CDBM_CANT_CHANGE_STRUCTURE_WHILE_RECORDS_EXIST	0XC004C83B	It's not allowed to change the structure while Records exist in the Table
CDBM_NEW_STRUCT_NEEDS_TYPE	0XC004C83C	In a newly added structure the data type must be set also
CDBM_VALUE_ERROR	0XC004C83D	Range error while validating a value
CDBM_DATATYPE_UNSUPPORTED_IN_RCS	0XC004C83E	The data type is unsupported in the RCS file format
CDBM_I_COUNT_OF_TABLES_EXCEEDS_RCS_RANGE	0X4004C83F (Informational)	The count of Tables exceeds the RCS range of Tables. This can cause problems if the file is downloaded to RCS Systems
CDBM_I_COUNT_OF_TABLES_EXCEEDS_OLDDBM_RANGE	0X4004C840 (Informational)	The count of Tables exceeds the DBM32.DLL range of Tables. This can cause problems if the file is used with older Tools using the DBM32.DLL
CDBM_UNSUPPORTED_DATATYPE_IN_RCS_MODE	0XC004C841	The Data type is not compatible with the old database format
CDBM_WRITE_UNSTRUCTURED_1	0XC004C842	The data of an unstructured record can only be written with the 'Write' Method not with 'WriteElement'.
CDBM_READ_UNSTRUCTURED_1	0XC004C843	The data of an unstructured record can only be read with the 'Read' Method not with 'ReadElement'
CDBM_WRITE_DATA_LENGTH_INVALID	0XC004C844	The given data length doesn't correspond with the expected data length.
CDBM_UNKNOWN_VIEW_MODE	0XC004C845	The View Mode is unknown.
CDBM_E_DIAG_TABLE	0XC004C846	It doesn't make much sense to add or delete records from a diagnostic table because those changes are never saved.
CDBM_E_ADR_STRING_ERROR	0XC004C847	The given Address string doesn't fit the required format of this type where all address bytes must be in the range between 0 and FF

ODM-Fehlercodes DBM V4		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CDBM_ERROR_FROM_VAR_CHANGE_TYPE	0XC004C848	Function VariantChangeType return an error when trying to convert the Parameter
CDBM_E_MINERROR	0XC004C849	Error while comparing the Value with the lower range
CDBM_E_MAXERROR	0XC004C84A	Error while comparing the Value with the upper range
CDBM_E_RANGE_ERROR	0XC004C84B	Value out of Range
CDBM_E_TABLE_TYPE1	0XC004C84C	Table type 1 doesn't have a unique record length over all records
CDBM_E_TABLE_TYPE3_ADDREC	0XC004C84D	Table type 3 doesn't allow to insert more than one Record
CDBM_E_TABTYPE1	0XC004C84E	It's not allowed to insert more Records than structure definitions in Table Type 1
CDBM_E_TOGGLE_NOT_FOUND	0XC004C84F	Could not find the string for this value in the list of valid toggle strings
CDBM_E_TOGGLE_VALUE_IS_EMPTY_STRING	0XC004C850	The toggle string for this value is empty.
CDBM_VARIANT2BYTEARRAY_ERROR	0XC004C851	Error during conversion of Variant to byte array
CDBM_E_SET_ELEM_PROP_DEPENDENCY	0XC004C852	The Toggle Type needs also the additional string and the additional number entries in the Method
CDBM_E_TABTYPE1_REC_DOESNT_CORRESPOND_WITH_ELEMENT	0XC004C853	When reading the records of Table type 1 elementwise the record number must correspond with the element number
CDBM_TABTYPE1_NO_DATA_FOUND_FOR_RECORD	0XC004C854	When reading the records of Table type 1 and structure definitions are present it's assumed that for each structure element a corresponding record must exist
CDBM_E_TABTYPE1_WRITE_ELEMENT_NE_RECORD	0XC004C855	When writing the records of Table type 1 elementwise and structure definitions are present it's only allowed to write the corresponding element number in each record
CDBM_E_TABTYPE1_WRITE_ELEMENT_NOT_FOUND	0XC004C856	When writing the records of Table type 1 with an array and structure definitions are present it's assumed that a corresponding element number of this record exist
CDBM_I_TABLE_NAME_EXCEEDS_RCS_RANGE	0X4004C857 (Informational)	The Table name exceeds the maximum length of RCS compatible Table names
CDBM_W_CUT_STRING	0X8004C858 (Warning)	The string exceeds the maximum length and will be limited to the maximum length
CDBM_I_STRING_TOO_SHORT	0X4004C859 (Informational)	The string is below the minimum length. The minimum length will be reduced.
CDBM_I_STRING_TOO_LONG	0X4004C85A (Informational)	The string is exceeding the maximum. The maximum length will be extended.
CDBM_E_STRING_TOO_SHORT	0XC004C85B (Error)	The string is below the minimum length.
CDBM_E_STRING_TOO_LONG	0XC004C85C (Error)	The string is exceeding the maximum length
CDBM_E_WRONG_TYPE_FOR_WRITE	0XC004C85D	Writing on the Element type with the given Data type is not implemented
CDBM_E_NO_APPEND_IN_STRUCTURED_RECORDS	0XC004C85E	Method IDbmRecord::AppendData is not allowed for structured records

ODM-Fehlercodes DBM V4		
Fehlercode (Definition)	Wert	Beschreibung
CDBM_E_DATA_UNAVAILABLE	0XC004C85F	No data available
CDBM_E_CANT_CONVERT_INT	0XC004C860	Unable to convert the value into the Element type
CDBM_E_DBM_FILE_OVERFLOW	0XC004C861	You try to write a RCS like database which needs too much bytes
CDBM_E_PW_ERROR	0XC004C862	Password not correct
CDBM_E_FILELENGTH_CORRUPT	0XC004C863	The file length doesn't correspond to the length given in the Header.
CDBM_E_STRUCT_TYPE	0XC004C864	Error in the file.
CDBM_E_MD5SUM_INVALID	0XC004C865	MD5 sum invalid
CDBM_E_STRUCT_LENGTH	0XC004C866	Error in the expected and given structure length at a specific offset in the file.
CDBM_E_APPEND	0XC004C867	Append of data is only allowed if the Record contains only one data field and the field type will support this
CDBM_APPEND_NOT_SUPPORTED	0XC004C868	Append of Data not supported by this filed type
CDBM_DATA_TYPE_APPEND_ERROR	0XC004C869	Can't append Data of this type.
CDBM_E_UNSTRUCTURED_TABLE_DOESNT_SUPPORT_LENGTH	0XC004C86A	A Table without structure information doesn't support a record length
CDBM_E_DISABLED_WHILE_TRANSACTION_IS_OPEN	0XC004C86B	The Method is disabled while a transaction is open. Please close this one first and call the Method again.
CDBM_E_UNABLE_TO_CALL_READ_ON_LINKED_LIST	0XC004C86C	The Method is disabled on a LinkedList type. Please use the IRecordCollection on this type.
CDBM_E_ELEMENT_HAS_NO_SUBSTRUCTURE	0XC004C86D	An Element from a Table has no substructure
CDBM_STRUCT_ERROR_FROM_VAR_CHANGE_TYPE	0XC004C86E	Error from calling VariantChangeType
CDBM_E_FOREIGNKEY_DEF	0XC004C86F	The definition of a FOREIGNKEY must contain the name of the related Table in the description and this Table must exist at this time
CDBM_E_FOREIGNKEY_REF_TAB	0XC004C870	The description of a FOREIGNKEY must refer to a Table of type 'eDbmTableTypeLinkedList'
CDBM_E_KEY	0XC004C871	To create a Record Collection with a KEY it's necessary to have the data type KEY at the first position in all Records of the searched Table
CDBM_E_KEY_TABLE_TYPE	0XC004C872	This Method needs a Table of type 'eDbmTableTypeLinkedList'
CDBM_DATATYPE_NOT_IMPLEMENTED	0XC004C873	This data type is currently not implemented
CDBM_INSERT_POS_NOT_FOUND	0XC004C874	The position of the Record where the new one should be inserted wasn't found
CDBM_E_INSERT_REC_QI	0XC004C875	Error during insertion of a Record
CDBM_E_TAB_PROP	0XC004C876	Invalid Property in Table
CDBM_E_KEY_NOT_FOUND	0XC004C877	The KEY wasn't found in the Table
CDBM_E_KEY_INVALID	0XC004C878	The KEY is invalid for this operation

Tabelle 67: ODM-Fehlercodes DBM V4

11 Anhang

11.1 Benutzerrechte

Die Benutzerrechte werden im FDT-Container eingestellt. In Abhängigkeit von der Benutzerstufe, kann der Bediener auf die Konfiguration zugreifen oder er hat nur Lesezugriff.

Um auf die Dialogfenster **Einstellungen**, **Konfiguration** und **Diagnose** des DeviceNet-Master-DTM zugreifen zu können, benötigen Sie keine besonderen Benutzerrechte. Außerdem können alle Benutzer zwischen der dezimalen bzw. hexadezimalen Darstellung der Werte wählen.



Hinweis: Um in den Dialogfenstern **Einstellungen** bzw. **Konfiguration** die Parameter editieren bzw. konfigurieren zu können, benötigen Sie die persönlichen Benutzerrechte als *Wartungspersonal*, *Planungsingenieur* bzw. als *Administrator*.

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick zu den Benutzergruppen und welche Benutzerrechte Sie benötigen, um die einzelnen Parameter konfigurieren zu können.

11.1.1 Einstellungen

	Beobachter	Bediener	Wartungs- personal	Planungs- ingenieur	Adminis- trator
<i>Treiber</i>	A	A	X	X	X
<i>Die Treibereinstellungen prüfen oder anpassen</i>	-	-	X	X	X
<i>netX Driver konfigurieren</i>	-	-	X	X	X
<i>Gerätezuordnung</i>	A	A	X	X	X
<i>Geräte suchen</i>	-	-	X	X	X
<i>Das Gerät auswählen (mit oder ohne Firmware)</i>	-	-	X	X	X
<i>Das Gerät (mit Firmware) erneut auswählen</i>	-	-	X	X	X
<i>Firmware-Download</i>	A	A	X	X	X

Tabelle 68: Benutzerrechte Einstellungen (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren)

11.1.2 Konfiguration

	Beobachter	Bediener	Wartungs- personal	Planungs- ingenieur	Adminis- trator
<i>Busparameter</i>	A	A	X	X	X
<i>Serverparameter</i>	A	A	X	X	X
<i>Prozessdaten</i>	A	A	X	X	X
<i>Adresstabelle</i>	A	A	X	X	X
<i>MAC-ID Tabelle</i>	A	A	X	X	X
<i>Quick-Connect-Tabelle</i>	A	A	X	X	X
<i>Master-Einstellungen</i>	A	A	X	X	X

Tabelle 69: Benutzerrechte Konfiguration (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren)

11.2 Quellennachweise

- [1] Device Type Manager (DTM) Style Guide, Version 1.0 ; FDT-JIG - Order No. <0001-0008-000>
- [2] BOSCH CAN Specification 2.0, 1991.
- [3] THE CIP NETWORKS LIBRARY, Volume 3, DeviceNet Adaptation of CIP, Edition 1.15, April 2013
- [4] RSNetWorx & RSNetWorx MD for DeviceNet, ControlNet, and EtherNet/IP, Seite 4, netwrx-td001_-en-p.pdf, www.rockwellautomation.com
- [5] Rockwell Automation, DeviceNet Book of Knowledge, Version 7/29/2009, Robert D. Law P.E
- [6] DeviceNet Master Protocol API Manual, Revision 9, Hilscher GmbH 2013
- [7] DeviceNet Slave Protocol API Manual, Revision 12, Hilscher GmbH 2013

11.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Dialogstruktur des DeviceNet-Master-DTM	14
Abbildung 2: Navigationsbereich	15
Abbildung 3: Statusleiste - Statusfelder 1 bis 6	18
Abbildung 4: Beispielanzeigen Statusleiste	18
Abbildung 5: Default-Treiber ‚cifX Device Driver‘ für die PC-Karten cifX	32
Abbildung 6: Default-Treiber ‚cifX Device Driver‘ für die PC-Karte cifX (Beispiel)	32
Abbildung 7: Default-Treiber ‚netX Driver‘ Hilscher-Geräte außer PC-Karten cifX (Beispiel)	32
Abbildung 8: Manuelle Auswahl mehrerer Treiber (Beispiel)	33
Abbildung 9: netX Driver > USB/RS232 Connection [USB/RS232-Verbindung]	36
Abbildung 10: netX Driver > TCP Connection (TCP/IP-Verbindung)	39
Abbildung 11: Gerätezuordnung – erkannte Geräte (* Der Name der Geräteklasse erscheint.) – Beispiel für ein Gerät ohne Firmware	41
Abbildung 12: Gerätezuordnung – erkannte Geräte (* Der Name der Geräteklasse erscheint.) Beispiel für Geräte ohne Firmware	43
Abbildung 13: Gerätezuordnung - Gerät auswählen (* Der Name der Geräteklasse erscheint.) – Beispiel für ein Gerät ohne Firmware / ein Gerät ausgewählt	44
Abbildung 14: Gerätezuordnung - Gerät auswählen (* Der Name der Geräteklasse erscheint.) – Beispiel für Geräte mit und ohne Firmware / ein Gerät ausgewählt	45
Abbildung 15: Gerätezuordnung - Gerät auswählen (* Der Name der Geräteklasse erscheint.) – Beispiel für ein Gerät mit Firmware / ein Gerät ausgewählt	46
Abbildung 16: Firmware-Download	47
Abbildung 17: Fehlermeldung: ‚Dem Gerät wurde keine Hardware zugeordnet!‘:	48
Abbildung 18: Auswahlfenster ‚Firmware-Datei auswählen‘ (Beispiel CIFS)	49
Abbildung 19: Abfrage Firmware-Datei auswählen – Beispiel Keine gültige Firmware	51
Abbildung 20: Abfrage - Wollen Sie den Download wirklich durchführen?	52
Abbildung 21: Fortschrittsbalken beim Firmware-Download	53
Abbildung 22: Uhrensymbol und Häkchensymbol grün	53
Abbildung 23: Firmware-Download – Laden	53
Abbildung 24: Lizenzierung	54
Abbildung 25: Busparameter	58
Abbildung 26: Busparameter > Allgemein	59
Abbildung 27: Busparameter > Busparameter	59
Abbildung 28: Busparameter > Fehlerbehandlung	59
Abbildung 29: Serverparameter	60
Abbildung 30: Prozessdaten (* Der Name des Slave-Gerätes erscheint.)	61
Abbildung 31: Konfiguration > Adresstabelle (In der gezeigten Abbildung werden in der Spalte Gerät bzw. Name jeweils Beispielgeräte dargestellt.)	62
Abbildung 32: Konfiguration > MAC-ID Tabelle (In der gezeigten Abbildung werden in der Spalte Gerät bzw. Name jeweils Beispielgeräte dargestellt.)	63

Abbildung 33: Konfiguration > Quick-Connect-Tabelle	64
Abbildung 34: Konfiguration > Master-Einstellungen	68
Abbildung 35: Master-Einstellungen > Anlauf der Buskommunikation	69
Abbildung 36: Master-Einstellungen > Anwenderprogrammüberwachung	69
Abbildung 37: Master-Einstellungen > Modulausrichtung	70
Abbildung 38: Master-Einstellungen > Prozessdatenübergabeverfahren	71
Abbildung 39: Master-Einstellungen > Erweitert	71
Abbildung 40: Master-Einstellungen > Offset des Gerätestatus	72
Abbildung 41: Beispiel Debug-Modus mit anstehender Diagnose, Netzwerkdarstellung eines Projektes mit einem Netzwerk (Master und Slave)	77
Abbildung 42: MAC ID setzen	80
Abbildung 43: Live List	81
Abbildung 44: ‚Netzwerkstruktur einlesen‘ starten (Beispiel)	83
Abbildung 45: Scan-Antwort-Dialog des Master-DTM (Beispiel)	84
Abbildung 46: Scan-Antwort-Dialog des Master-DTM (Beispiel)	85
Abbildung 47: DTM-Gerät erzeugt. (Beispiel)	88
Abbildung 48: ‚Upload‘ - Konfiguration des Slave-Gerätes hochladen (Beispiel)	89
Abbildung 49: Abfrage der Upload-Funktion (Beispiel)	90
Abbildung 50: Der Upload war erfolgreich (Beispiel)	90
Abbildung 51: Eingelesene Verbindungskonfiguration (Beispiel)	91
Abbildung 52: netDevice-Meldung: Download	93
Abbildung 53: Fenster Lizenz	97
Abbildung 54: Fenster Lizenz - Lizenztyp	98
Abbildung 55: Fenster Lizenz – Lizenztyp / Master-Protokolle	98
Abbildung 56: Fenster Lizenz – Lizenztyp / Utilities	98
Abbildung 57: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Gerätedaten	101
Abbildung 58: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Lizenztyp	102
Abbildung 59: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Pflichtangaben	102
Abbildung 60: Fenster Lizenz – Geschäftsstelle wählen / Bestellung aufgeben / Kontaktdaten	103
Abbildung 61: Fenster Lizenz - Bestellung per E-Mail aufgeben	104
Abbildung 62: Beispiel: Bestell-E-Mail License request	104
Abbildung 63: Fenster Lizenz - Bestellung per Fax oder Telefon aufgeben	105
Abbildung 64: Beispiel: Bestelldatenformular PrintOrderRequest	105
Abbildung 65: Fenster Lizenz – Fax-Nummer gewählte Geschäftsstelle	106
Abbildung 66: Fenster Lizenz – Telefonnummer gewählte Geschäftsstelle	106
Abbildung 67: Fenster Lizenz - Bestellung per exportierter Datei mit E-Mail	107
Abbildung 68: Fenster Lizenz - Lizenz herunterladen	108
Abbildung 69: Allgemeindiagnose	110
Abbildung 70: Master-Diagnose	112
Abbildung 71: Busdiagnose - Busüberwachung	113
Abbildung 72: Busdiagnose – Masterstatus	114
Abbildung 73: Busdiagnose - Server Status	115
Abbildung 74: Busdiagnose – Busüberwachung	115
Abbildung 75: Stationsdiagnose - Stationsstatus	116
Abbildung 76: Firmware-Diagnose (* Der Name der Firmware erscheint.)	117
Abbildung 77: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > Task-Info, Beispieldarstellung	119
Abbildung 78: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > IniBatch-Status Beispieldarstellung	120
Abbildung 79: Erweiterte Diagnose > CAN_DL > App Kommandos	121
Abbildung 80: Erweiterte Diagnose > CAN_DL > CAN Treiber Status	122
Abbildung 81: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > Applikations-Diagnose	123
Abbildung 82: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > Teilnehmer-Status	124
Abbildung 83: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > Diagnose-Fehler Teilnehmer	125
Abbildung 84: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > Zeitüberschreibungs-Fehlerzähler	125

Abbildung 85: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > Reinitialisierungs-Fehlerzähler	126
Abbildung 86: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > DeviceNet CAN-Diagnose	126
Abbildung 87: Paketüberwachung	128
Abbildung 88: Senden > Paket-Kopf und Sendedaten	129
Abbildung 89: Empfangen > Paket-Kopf und Empfangsdaten	130
Abbildung 90: Paketbeschreibung DEVNET_FAL_CMD_GET_ATT_REQ - Get Attribute Request	132
Abbildung 91: Beispiel - Lesen von Daten über „Get Attribute“ – Senden > Paket-Kopf	133
Abbildung 92: Beispiel - Lesen von Daten über „Get Attribute“ – Senden > Sendedaten	134
Abbildung 93: Paketbeschreibung DEVNET_FAL_CMD_GET_ATT_CNF - Confirmation of Get Attribute Request	135
Abbildung 94: Beispiel - Lesen von Daten über „Get Attribute“ – Empfangen > Paket-Kopf	136
Abbildung 95: Beispiel - Lesen von Daten über „Get Attribute“ – Empfangen > Empfangsdaten	137
Abbildung 96: Paketbeschreibung DEVNET_FAL_CMD_SET_ATT_REQ - Set Attribute Request	139
Abbildung 97: Beispiel - Schreiben von Daten „Set Attribute“ – Senden > Paket-Kopf	140
Abbildung 98: Beispiel - Schreiben von Daten über „Set Attribute“ – Senden > Sendedaten	141
Abbildung 99: Paketbeschreibung DEVNET_FAL_CMD_SET_ATT_REQ - Confirmation of Set Attribute Request	142
Abbildung 100: Beispiel - Schreiben von Daten „Set Attribute“ – Empfangen > Paket-Kopf	143
Abbildung 101: Beispiel – Schreiben von Daten über „Set Attribute“ – Empfangen > Empfangsdaten	144
Abbildung 102: E/A-Monitor	145
Abbildung 103: Fenster ‚Process Image Monitor‘	146

11.4 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beschreibungen Dialogfenster	6
Tabelle 2: Änderungsübersicht	7
Tabelle 3: Allgemeine Geräteinformation	15
Tabelle 4: Übersicht Dialogfenster	16
Tabelle 5: OK, Abbrechen, Übernehmen und Hilfe	17
Tabelle 6: Tabellenzeile auswählen, hinzufügen, löschen	17
Tabelle 7: Symbole der Statusleiste [1]	18
Tabelle 8: Signalwörter bei Warnung vor Personenschaden	22
Tabelle 9: Signalwörter bei Warnung vor Sachschaden	22
Tabelle 10: Schnelleinstieg – Konfigurationsschritte	26
Tabelle 11: Beschreibungen der Dialogfenster Einstellungen	29
Tabelle 12: Parameter der Treiberauswahlliste	32
Tabelle 13: Parameter netX Driver > USB/RS232 Connection	38
Tabelle 14: Parameter netX Driver > TCP Connection	40
Tabelle 15: Parameter der Gerätezuordnung	42
Tabelle 16: Parameter Firmware-Download	47
Tabelle 17: Parameter Firmware-Datei auswählen	50
Tabelle 18: Dialogfenster Konfiguration	55
Tabelle 19: Busparameter > Busparameter	59
Tabelle 20: Serverparameter	60
Tabelle 21: Prozessdaten	61
Tabelle 22: Parameter des Dialogfensters Adresstabelle - Eingänge / Ausgänge	62
Tabelle 23: Parameter der MAC-ID Tabelle	63
Tabelle 24: Parameter der Quick-Connect-Tabelle	64
Tabelle 25: Wertebereich / Wert für die Ansprechzeit	69
Tabelle 26: Parameter Master-Einstellungen > Modulausrichtung	70
Tabelle 27: Option Master-Einstellungen > Offset des Gerätestatus	72
Tabelle 28: Farben der Buslinien im Debug-Modus und Debug-Symbole	78
Tabelle 29: Beschreibung zum Scan-Antwort-Dialog des Master-DTM	87
Tabelle 30: Beschreibungen der Dialogfenster Diagnose	109

Tabelle 31: Anzeigen Allgemeindiagnose	111
Tabelle 32: Parameter Allgemeindiagnose	111
Tabelle 33: Parameter Master-Diagnose	112
Tabelle 34: Busdiagnose - Masterstatus	114
Tabelle 35: Busdiagnose - Server Status	115
Tabelle 36: Busdiagnose - Busüberwachung	115
Tabelle 37: Mögliche Werte für den Status	116
Tabelle 38: Beschreibung Tabelle Task-Information	117
Tabelle 39: Beschreibungen der Dialogfenster Erweiterte Diagnose	118
Tabelle 40: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > Task-Info	119
Tabelle 41: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > IniBatch-Status	120
Tabelle 42: Erweiterte Diagnose > CAN_DL > App Kommandos	121
Tabelle 43: Erweiterte Diagnose > CAN_DL > CAN Treiber Status	122
Tabelle 44: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > Applikations-Diagnose	124
Tabelle 45: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > Teilnehmer-Status	124
Tabelle 46: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > Diagnose-Fehler Teilnehmer	125
Tabelle 47: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > Zeitüberschreibungs-Fehlerzähler	125
Tabelle 48: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > Reinitialisierungs-Fehlerzähler	126
Tabelle 49: Erweiterte Diagnose > DEVNET_FAL > DeviceNet CAN-Diagnose	126
Tabelle 50: Beschreibungen der Dialogfenster Werkzeuge	127
Tabelle 51: Beschreibung Paket-Kopf	129
Tabelle 52: Beschreibung Paket-Kopf	130
Tabelle 53: Erläuterungen zum Fenster ‚Process Image Monitor‘	147
Tabelle 54: Übersicht Fehlercodes und Bereiche	149
Tabelle 55: RCX General-Task-Fehler	150
Tabelle 56: RCX Allgemeine Status- & Fehlercodes	151
Tabelle 57: RCX Status- & Fehlercodes	152
Tabelle 58: RCX Status- & Fehlercodes Slave-Status	152
Tabelle 59: ODM-Fehlercodes - Allgemeine ODM-Fehlercodes	153
Tabelle 60: ODM-Fehlercodes - Allgemeine ODM-Treiber-Fehlercodes	154
Tabelle 61: cifX-treiberspezifische ODM-Fehlercodes	157
Tabelle 62: Fehlercodes Generic Errors	158
Tabelle 63: Fehlercodes Generic Driver	159
Tabelle 64: Fehlercodes Generic Device	160
Tabelle 65: Fehlercodes CIFS-API-Transport	161
Tabelle 66: Fehlercodes CIFS-API-Transport Header-Status	161
Tabelle 67: ODM-Fehlercodes DBM V4	165
Tabelle 68: Benutzerrechte Einstellungen (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren)	166
Tabelle 69: Benutzerrechte Konfiguration (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren)	166

11.5 Glossar

Datenpaket

Datenpakete, d. h. Nachrichten, sind in sich geschlossene Datenblöcke definierter Länge. Die Pakete werden zur Kommunikation mit der Firmware benutzt und zwischen Applikation (Konfigurationssoftware) und der Firmware im Gerät ausgetauscht. Die Pakete können mithilfe der in der Konfigurationssoftware verfügbaren *Paketüberwachung* anwendergesteuert einmalig oder zyklisch an das verbundene Gerät gesendet und empfangene Pakete können angezeigt werden.

Datenpakete bestehen aus einem **Paketkopf** und den **Sendedaten** bzw. aus einem **Paketkopf** und den **Empfangsdaten**. Der Paketkopf kann vom Empfänger des Paketes ausgewertet werden und enthält die Sende- und

Empfängeradresse, die Datenlänge, eine ID-Nummer, Status- und Fehlermeldungen sowie die Befehls- bzw. Antwortkennung. Die Mindestpaketgröße beträgt 40 Byte für den Paket-Kopf. Hinzu kommen die Sende- bzw. die Empfangsdaten.

DTM

Device Type Manager

Der Device Type Manager (DTM) ist ein Softwaremodul mit grafischer Benutzeroberfläche zu Konfiguration und/oder zur Diagnose von Geräten.

FDT

Field Device Tool

FDT spezifiziert eine Schnittstelle, um DTM (Device Type Manager) in unterschiedlichen Applikationen verschiedener Hersteller nutzen zu können.

MAC-ID

MAC = Media Access Control

Die MAC-ID ist die Netzwerkadresse des Geräts. Die Netzwerkadresse dient zur Unterscheidung des Geräts von anderen Geräten im Netzwerk. Daher muss für jedes Gerät eine eindeutige Adresse zugewiesen sein. Eine gültige MAC-ID-Adresse liegt im Bereich von 0 bis 63 und kann im Dialog für die Gerätekonfiguration in der MAC-ID-Eingabemaske neu vergeben oder geändert werden.

Master

Master-Geräte initiieren den Datenverkehr auf dem Bus.

Network STD

Network State Transition Diagram, (siehe [3], Abschnitt 2-3.1)

ODMV3

Der Online-Data-Manager Version 3 (ODMV3) ist eine Anwendungsschnittstelle. Der ODMV3 arbeitet als Server, der als Out-Proc-Server oder Systemdienst ausgeführt werden kann. Seine Aufgabe ist es, verschiedenen Anwendungen (z. B. SYCON.net), Zugriff auf mehrere Geräte bereit zu stellen oder von mehreren Anwendungen auf ein Gerät zuzugreifen.

Predefined Master/Slave Connection

„Predefined Master/Slave Connection“ ist eine Verbindungsart, bei welcher die Eigenschaften für die Verbindung zwischen dem Master-Gerät und dem Slave-Gerät vordefiniert sind.

Slave

Slave-Geräte werden vom Master konfiguriert und führen dann die Kommunikation aus.

UCMM

Unconnected Message Manager

UCMM ist eine Verbindungsart, die es ermöglicht beim Aufbau einer Verbindung zwischen dem Master-Gerät und dem Slave-Gerät die Verbindungseigenschaften auszuhandeln.

11.6 Kontakte

11.7 Kontakte

Hauptsitz

Deutschland

Hilscher Gesellschaft für
Systemautomation mbH
Rheinstrasse 15
65795 Hattersheim
Telefon: +49 (0) 6190 9907-0
Fax: +49 (0) 6190 9907-50
E-Mail: info@hilscher.com

Support

Telefon: +49 (0) 6190 9907-99
E-Mail: de.support@hilscher.com

Niederlassungen

China

Hilscher Systemautomation (Shanghai) Co. Ltd.
200010 Shanghai
Telefon: +86 (0) 21-6355-5161
E-Mail: info@hilscher.cn

Support

Telefon: +86 (0) 21-6355-5161
E-Mail: cn.support@hilscher.com

Frankreich

Hilscher France S.a.r.l.
69500 Bron
Telefon: +33 (0) 4 72 37 98 40
E-Mail: info@hilscher.fr

Support

Telefon: +33 (0) 4 72 37 98 40
E-Mail: fr.support@hilscher.com

Indien

Hilscher India Pvt. Ltd.
Pune, Delhi, Mumbai
Telefon: +91 8888 750 777
E-Mail: info@hilscher.in

Italien

Hilscher Italia S.r.l.
20090 Vimodrone (MI)
Telefon: +39 02 25007068
E-Mail: info@hilscher.it

Support

Telefon: +39 02 25007068
E-Mail: it.support@hilscher.com

Japan

Hilscher Japan KK
Tokyo, 160-0022
Telefon: +81 (0) 3-5362-0521
E-Mail: info@hilscher.jp

Support

Telefon: +81 (0) 3-5362-0521
E-Mail: jp.support@hilscher.com

Korea

Hilscher Korea Inc.
Seongnam, Gyeonggi, 463-400
Telefon: +82 (0) 31-789-3715
E-Mail: info@hilscher.kr

Schweiz

Hilscher Swiss GmbH
4500 Solothurn
Telefon: +41 (0) 32 623 6633
E-Mail: info@hilscher.ch

Support

Telefon: +49 (0) 6190 9907-99
E-Mail: ch.support@hilscher.com

USA

Hilscher North America, Inc.
Lisle, IL 60532
Telefon: +1 630-505-5301
E-Mail: info@hilscher.us

Support

Telefon: +1 630-505-5301
E-Mail: us.support@hilscher.com